BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1932

UTGIVNA AV

LUNDS BOTANISKA FÖRENING

REDIGERADE AV

N. SYLVÉN

HÄFTE 1—2

DISTRIBUTÖR:
C. W. K. GLEERUP, FÖRLAG, LUND

Botaniska Notiser 1932, Lund 1932.

Beiträge zur Kenntnis der Flora von Rhodesia. I.

Herausgegeben von Tycho Norlindh und H. Weimarck.

Die Veröffentlichungen, welche unter obiger Rubrik in dieser Zeitschrift erscheinen werden, sind die Resultate der schwedischen Süd-Afrika- und Süd-Rhodesia-Expedition im Jahre 1930/31. Der Leiter dieser Expedition war der während der Reise verstorbene Professor Thore C. E. Fries, welchem wir grossen Dank schuldig sind nicht nur für seine unschätzbaren Eigenschaften als Chef während der Zeit, in der es uns vergönnt war ihm zu folgen, sondern auch für die allzu kurze Periode, in der er als Lehrer in Lund tätig war. Nur dank seiner Initiative kam diese Reise zustande.

Für die kommende Serie von Beiträgen werden die von Rob. E. und Thore C. E. Fries nach ihrer Reise durch die Gebirgsgegenden des äquatorialen Afrika herausgegebenen Arbeiten über die Flora auf den Bergen Kenia, Mt. Aberdare und Mt. Elgon als Muster dienen.

Ausser den unter diesem Titel veröffentlichten Pflanzenfunden, sammelten wir Vieles von Interesse in Süd-Afrika, besonders in der Kapprovinz. Da aber die Flora dieser Gebiete so bekannt ist, dass eine Veröffentlichung auch dieses Materiales im Ganzen kaum motiviert erscheinen dürfte, beschränken wir uns darauf von diesen Sammlungen nur neue Arten und Varietäten zu publizieren. Doch wird Verschiedenes in kommenden monographischen Bearbeitungen der Gattungen und Familien mitgenommen werden. Solche tiefergehenden Untersuchungen werden sicher in vielen Fällen notwendig sein.

Die Bearbeitung der Sammlungen wird von Spezialisten bestimmter Familien sowie zum grossen Teil von uns selbst ausgeführt werden. Soweit es unsere eigene Arbeit hier in Lund gilt, möchten wir unsern Dank aussprechen: dem Herrn Dozenten ARTUR HÅKANSSON in Lund, Herrn Professor G. SAMUELSSON, Reichsmuseum, Stockholm, Herrn Professor N. SVEDELIUS, Upsala, Herrn Professor L. DIELS, Berlin-Dahlem, Herrn Dr. A. W. HILL, Kew, Mrs BOLUS, Capetown, Herrn Dr. I. B. POLE-EVANS, Pretoria und Mr. F. EYLES, Salisbury, welche alle die Sammlungen ihrer Museen oder Exemplare daraus zu unserer Verfügung gestellt und ausserdem versprochen haben, uns bei der fortgesetzten Arbeit behilflich zu sein. Ebenso sind wir Botaniska Föreningen in Lund Dank schuldig, welche uns Gelegenheit gegeben hat die Resultate der Reise in ihrer Zeitschrift, Botaniska Notiser, zu veröffentlichen.

Eine kurze Schilderung der Reise dürfte hier am Platze sein.

Am 24. August 1930 kamen wir in Port Elizabeth in der Kapprovinz an. Hier blieben wir ungefähr 3 Wochen, während deren ein Ford-Lastauto sowie übrige Ausrüstung eingekauft und komplettiert wurde. Die Zeit wurde ausserdem zu botanischen Studien ausgenutzt, vor allem in der Umgebung der Stadt und auf den nahegelegenen Bergen Winterhoek Mountains und Zuurberg. Hier kamen wir in den tieferen Teilen des Gebietes in Kontakt mit der pflanzengeographischen Region, welche von Marloth »Die Region der Kaffernländer» genannt wird, ein Gebüsch-(Baum-)Steppenland von eigentümlicher Gestaltung, mit vor allem *Acacia horrida*, *Aloe*-Arten, baum- und strauchförmigen *Euphorbia*-Arten sowie einem grossen Reichtum von kleineren Sukkulenten und Zwiebelgewächsen. Die Nähe der Region der Karroovegetation macht sich also stark geltend. Auf den höheren Teilen der ebengenannten Berge bekamen wir zuerst Fühlung mit dem Reich der Kap-Flora.



Karte von Süd-Rhodesia. Die gestrichelten Linien sind die Grenzen der Verwaltungsdistrikte.

Hier kamen Representanten der *Restionaceae, Proteaceae,* eigentümliche *Ericacéen* und *Cliffortia*-Arten hinzu.

Mit dem Auto fuhren wir dann durch das Kapland von Port Elizabeth nach der Kapstadt. Hierbei hatten wir reichlich Gelegenheit die eigentümliche Flora dieses Landes in der Nähe zu studieren. In der Kapstadt trafen wir den schwedischen Generalkonsul, TH. FEVRELL, welcher nicht nur da, sondern auch während der ganzen folgenden Zeit, die wir in Afrika zubrachten, uns grosse Hilfe leistete und welchem wir hiermit unsern ergebensten Dank aussprechen möchten.

Danach ging die Fahrt in raschem Tempo nordostwärts durch Karroo's Halbwüste. über das Karroidplateau und die ausgedehnten Steppen von Transvaal. In Pretoria trafen wir Dr. I. B. POLE-EVANS, Direktor des Agricultural Department, und Dr. E. P. PHILLIPS, Principal Botanist im National Herbarium, welche uns während unserer Arbeit in S. Rhodesia die wertvolle Hilfe leisteten unsere Sammlungen entgegenzunehmen und aufzubewahren, bis wir auf dem Heimwege dorthin zurückkamen. Für die gute Arbeit, mit welcher sie hierdurch beitrugen, sind wir ihnen grossen Dank schuldig.

Am 18. Oktober passierten wir den Limpopo-Fluss und waren somit in S. Rhodesia. Das eigentliche Ziel der Reise war das Inyanga-Gebiet, ganz im Osten, an der Grenze zum portugiesischen Ost-Afrika.

Während der Reise erhielten wir einen Querschnitt der pflanzengeographischen Hauptregionen von S. Rhodesia. In den tiefer gelegenen Teilen, besonders in den breiten Tälern der Limpopo-, Lundi- und Sabi-Flüsse kamen wir in Berührung mit »dem reicheren Savannen-Wald», der sogen. Mopane-Region, welche ihren Namen von dem für sie charakteristischen Leguminosenbaum *Copaifera Mopane* erhalten hat. (Fig. 1.)

Ohne scharfen Übergang, aber deutlich durch das Verschwinden des Mopane-Baums beginnt die mittlere Sa-



Fig. 1. *Mopane*-Wald im Limpopofluss-Thale. Die Bäume stehen blattlos da am 18. Oktober 1930. Kein Regentropfen ist seit sieben Monaten gefallen. Das Feuer hat vor kurzer Zeit die dürre Bodenvegetation verheert, Bäume und Sträucher aber sind nicht beschädigt worden. Foto: TH. C. E. FRIES.

vanne oder der Trockenwald mit *Brachystegia-*, *Berlinia-*, *Discocarpus-*, *Lannea-* und *Ficus*-Arten als charakteristisch.

Im Inyanga-Gebiet wählten wir Inyanga Camp als Operationsbasis. Das kleine Dorf, welches Post- und Telegraphenstation hat, liegt 1700 Meter ü. d. M. und befindet sich somit in der höchsten und ärmsten Savannen-Unterregion. Diese Region haben wir die *Brachystegia Randii* — *Berlinia globiflora*-Region genannt, nach den beiden Bäumen, welche noch in reicher Anzahl vorkommen und entschieden dominieren.

Das Inyanga-Dorf liegt günstig für die Erforschung der Vegetation und flora des Gebietes, auf dem Westab-

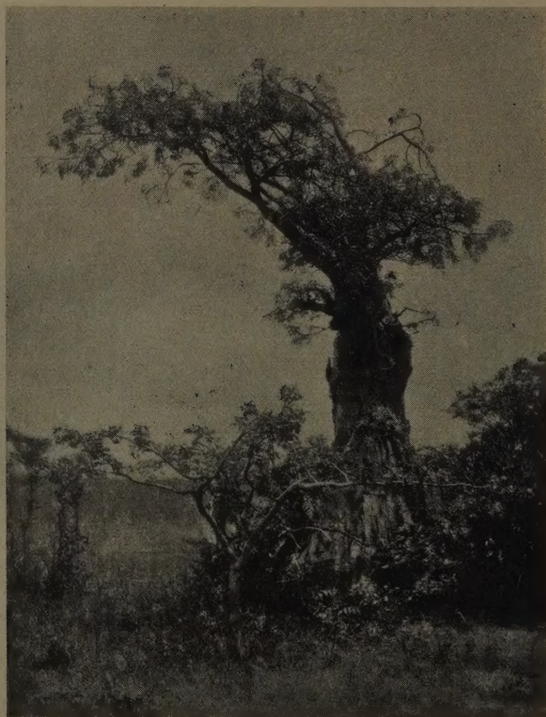


Fig. 2. Ein *Adansonia digitata*-Baum an der oberen Grenze. Zwischen Inyanga und Cheshire im Januar 1931. — Foto: H. Weimarck.

hange einer langen Bergkette, Inyanga Mountains, welche sich ca. 150 km von Norden nach Süden erstreckt. Von hier aus konnten wir in einem Umkreis von ein paar Meilen Stellen mit sehr verschiedener Höhenlage erreichen. So hatten wir im Südosten Inyangani, die höchste Spitze der Bergkette, 2450 m ü. d. M. und im Norden die Ebenen um das kleine Burendorf Cheshire, welches nur 1300 m hoch liegt. Hier trafen wir übrigens wieder den Baobab *Adansonia digitata* an, welchen wir in reichlichen Bestän-

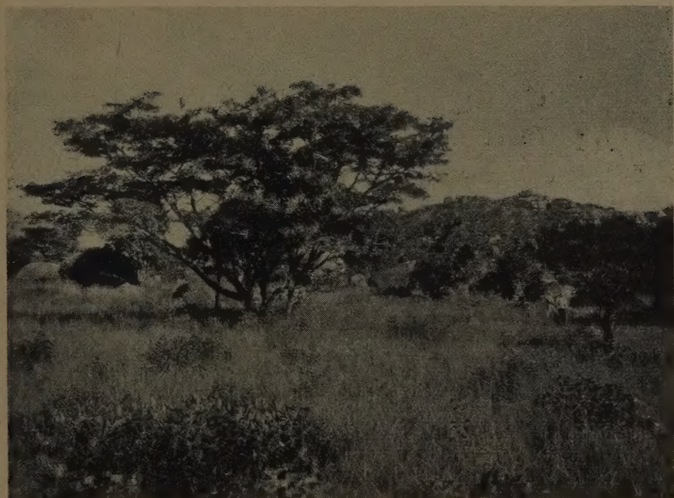


Fig. 3. Stattlicher Baum von Brachystegia Randii, zwischen Inyanga und Rusapi am Gute Duniden. (am 9. Februar 1931).
Foto: H. Weimarck.

den beim Passieren des Limpopo-Flusses gesehen hatten. Er erreichte aber hier nicht dieselben gigantischen Proportionen wie an letzterer Stelle. Die ganz oben wachsenden Exemplare führten ein kümmerliches Dasein. (Fig. 2.). Die obere Grenze für diesen Baum wurde auf 1400 m festgestellt.

Die *Brachystegia Randii—Berlinia globiflora*-Region hört bei einer Höhe von 1900 m auf. Oberhalb dieser fängt die montane Hochsteppe an.

In vielen Fällen war das Feststellen der Grenze zwischen der Region des Trockenwaldes und der Steppe in hohem Grade dadurch erschwert, dass sowohl die Eingeborenen als auch die europäische Bevölkerung jährlich weite Gebiete brennen um bessere Weide ihren Tieren zu bekommen. Das Brennen richtet in den niederen Regionen keinen gros-

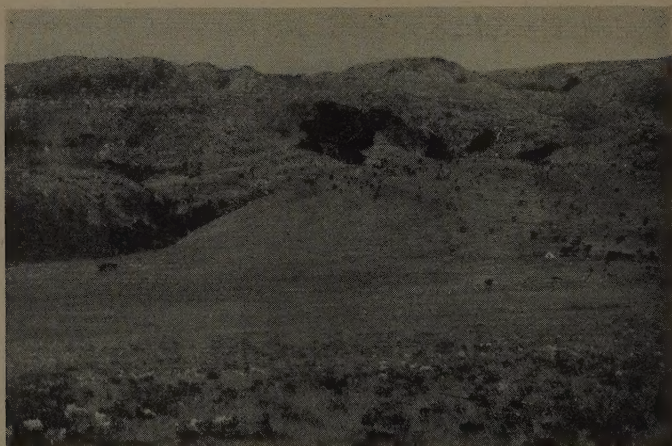


Fig. 4. Montane Steppe (c. 2000 m ü. d. M.) am Fusse der Inyangani und westliche Abhänge des Gebirgskomplexes mit Galeriewäldern in den Bachthälern und einzelnen kleinen Bäumen von *Protea* und *Philippia* dazwischen. (am 13. Februar 1931). — Foto: H. WEIMARCK.

sen Schaden dem Walde an, da dieser hochgewachsen mit hohen Stämmen und schirmförmigen Kronen ist (Fig. 1 u. 3). In den obersten Teilen des Waldes dagegen, wo die Bäume bereits von vornherein niedrig sind, ja sich sogar der Strauchform nähern, wird das Astwerk der Kronen bedeutlich geschadet. Fälle wurden wahrgenommen, wo grössere Gebiete des Trockenwaldes ganz verbrannt und tot waren. Wird das Brennen an einem und demselben Orte viele Jahre nacheinander wiederholt, schwindet der Wald ganz und die Steppe nimmt den Platz ein. So ist es deutlich, dass der Wald besonders nahe an der oberen Grenze schwer leidet und leicht hinabgepresst wird, während die Steppe ihr Gebiet erweitert. Bei den von uns vorgenommenen Messungen der Grenze zwischen dem Trockenwalde und der Steppe haben wir darum mit grösster Umsicht verfahren und nur jene Resultate berücksichtigt,



Fig. 5. C:a 3 km westlich von dem Inyangani, 1900 m ü. d. M., im Tale eines Nebenflüsschens des Inyangombie. Reihe von den Baumfarnen *Cyathea Dregei*. Im Vordergrunde Massenvegetation von *Eupteris aquilina* (am 8. Dezember 1930). — Foto: H. WEIMARCK.

die von dengleichen Lokalen herrühren, wo der Wald wirklich seine natürliche Höhengrenze erreicht hat.

Der Hochsteppe charakteristisch sind Gräser, Leguminosen und *Helichrysum*-Arten. Innerhalb der Region kommen auf steinigen Hügeln vereinzelte Exemplare von *Protea*- und *Philippia*-Arten vor, welche auch die höchsten Teile des Bergkomplexes erreichen (Fig. 4).

Die genannte Hochsteppe zeigt mit dem steigenden Niveau bedeutende Veränderungen ihrer Artenzusammensetzung und ihres allgemeinen Charakters. Wir hoffen, dass wir, wenn die Bearbeitung des eingesammelten Materiales zuende geführt ist, Gelegenheit zu einer mehr detaillierten Schilderung dieser Verhältnisse finden werden.

Auf allen Niveaus in S. Rhodesia wechselt die Vegetation stark mit dem Wasservorrat. In Bachtälern und besonders an Wasserfällen kommen grössere oder kleinere

Galeriewälder vor, welche natürlich eine reichere Artenzusammensetzung haben als die trocknere Umgebung. Besonders bekannt ist ja in dieser Hinsicht der Regenwald bei den Victoriafällen des Zambesiflusses auf der Grenze zwischen S. und N. Rhodesia. Im Inyangagebiete kommen zahlreiche, nicht einmal während der Trockenzeit versiegende Bäche und Flüsschen vor. Im Trockenwald können als charakteristisch für diese feuchten Täler *Zyzygium cordatum, Bridelia micrantha,* und *Myrica aethiopica* genannt werden, in der montanen Steppe stattliche Exemplare des 4—5 m hohen Baum-Farnes *Cyathea Dregei* (Fig. 5). Charakteristische Folgegewächse des letzteren sind u. a. *Ardisia sibthorpioides, Thalictrum minus* und eine *Gleichenia*-Art. Die an den c. 240 m hohen Fällen des Pungwe-Flusses belegenen Galeriewälder sind bedeutend reicher als alle übrige im Gebiete. Pungwe entspringt auf den Abhängen des Inyangani und bildet die genannten Fälle ungefähr 10 km südlich von diesem Berg. Mit seiner unerhört dichten Baumvegetation gleicht der Wald dort am meisten einem Regenwald, an den Rändern zusammengeflochten durch fast undurchdringliche Vorhänge von Lianen und Gebüsch. Orchideen, Farne und *Peperomia* treten als Epiphyten auf.

Innerhalb der Trockenwaldregion kommen zahlreiche Hügel, sogenannte Kopjes, vor, welche eine von dem Trockenwald im übrigen stark abweichende Vegetation haben. Hier kommen zahlreiche sukkulente und xerophile Gewächse hinzu wie baum- oder strauchförmige *Euphorbia*Arten, *Aloe*- und *Barbacenia*-Arten und der systematisch interessante *Myrothamnus flabelliformis.*

Die Verteilung der Niederschläge während der verschiedenen Jahreszeiten ist sehr ungleichförmig. So fällt in »normalen Jahren» kein Regen von Anfang April bis Anfang November. Im Jahre 1930 kam der erste heftige Regen in Inyanga erst am 21. November, und schon Anfang Februar hörte die Regenzeit auf. Im Dorf Inyanga selbst, wo es seit mehreren Jahren einen Regenmesser gibt,

kommt normalerweise zwischen 750 und 900 mm Regen im Jahr, 1930—31 nur 500. Dass diese Witterungsverhältnisse der Vegetation ihr Gepräge geben, ist natürlich. Wald und Steppe sind während des grössten Teiles des Jahres scheinbar leblos. Nur bestimmte Sukkulent- und Zwiebelgewächse haben dann Blumen und Blätter. Vor dem Ende der Trockenzeit tritt jedoch eine überraschende Veränderung ein. Mehrere Bäume des Trockenwaldes entwickeln dann ihre oft prunkenden Blumen. Man dürfte dies als eine Anpassung an die herrschenden klimatischen Verhältnisse betrachten, da ja die Blütenbestäubung, sei es dass diese durch Wind, Insekten oder auf andere Art vermittelt wird, während der folgenden Regenzeit bedeutend erschwert wird. Auf diese interessante Verhältnisse hoffen wir später zurückzukommen.

S. Rhodesia ist in administrativer Hinsicht in mehrere Distrikte eingeteilt. Diese werden wir im Folgenden bei Aufzählung der Fundorte der Übersicht halber in Sperrschrift angeben.

Xyridaceae. (Gust. O. Malme).

Xyris Hildebrandtii Alb. Nilss., in Öfversigt Kungl. Vet.-Akad. Förhandl. (1891) 155.

Inyanga: prope montem Inyangani, in palude c. 2000 m s. m., flor., 6. Dec. 1930 — n. 3509 a.

Verbreitung: Madagascar, Nyassaland, Bukoba (ad lacum Victoriae), Uganda, Congo, Angola (Huilla) und nun auch S. Rhodesia.

Xyris Rehmannii Alb. Nilss., in Stud. Xyrid. (1892) 28.

Inyanga: Inyanga ad rivulum Niarerue, in solo humido, c. 1700 m s. m., flor., 30. Okt. 1930 — n. 2471.

Makoni: prope pagum Rusapi, ad rivulum, c. 1400 m s. m., flor., 26. Okt. 1930 — n. 2311.

Verbreitung: Swazieland, Transvaal, Rhodesia, Ovamboland, Angola (Huilla), Uganda (Mt. Elgon) u. s. w.

Xyris Gerrardii N. E. Br., in Thiselton-Dyer, Flora Capensis, VII. (1900) 5 (tantum pedunculus et spica); Malme in Engl. Jahrb., Bd. 48 (1912) 299 (etiam folia).

Inyanga: prope montem Inyangani, in palude, c. 2000 m s. m., flor., 6. Dec. 1930 — n. 3509.

Verbreitung: Zululand, Transvaal und nun auch S. Rhodesia.

Xyris brunnea Alb. Nilss., in Engl. Jahrb., Bd. 30 (1901) 271.

Inyanga: Cheshire, in campo herboso, solo uliginoso, c. 2100 m s. m., flor., 4. Febr. 1931 — n. 4870; ad radices montis Inyangani, in campo herboso, c. 1800 m s. m., flor., 15. Febr. 1931 — n. 5057.

Verbreitung: Nyassaland (Mt. Livingstone) und nun S. Rhodesia.

Xyris rhodesiana n. sp.

Bulbosa, radicibus tenuibus. Folia teretia, 15—30(—35) cm longa, circiter 0,6 mm lata, vulgo spiraliter tortuoso-flexuosa, acuta, nervoso-striata, laevia, glaberrima; vagina circiter 3 cm longa, iam superne lamina latior (ligula indistincta), eciliata, laevis, nitida, ima basi valde dilatata. Scapi 20—30 cm alti, 1—1,5 mm crassi, saepe plus minusve flexuosi, subteretes, ecostati, nervoso-striati, laeves, basi vagina involuti satis laxa, 6—8 cm longa, in apiculum circiter 5 mm longum excurrente, inferne castanea nitidaque. Spica satis pauciflora, obovoidea, 6—7 mm longa, circiter 4 mm crassa; bracteae subpapyraceae, fumosae, margine haud scariosae, integerrimae, laeves, nitidae, area dorsali discolore nulla, infimae ovato-ovales, circiter 5 mm longae et 2,5 mm latae, apice subrotundatae et vulgo mucronulatae, intermediae bene conchatae (seu convexae), ovales, circiter 5 mm longae, apice rotundatae, omnino ecarinatae. Sepala lateralia libera, falcata, lanceolato-linearia, circiter 5 mm longa et 0,8 mm lata, obtusiuscula et apice laceratula, superne pulchre roseo-rubella, ceterum incolora et

subhyalina, ala carinali satis angusta, in parte dimidia superiore ciliato-scabridula. Petala lamina obovato-ovali vel obovato-cuneata, circiter 5 mm longa, flava. Staminodia bibrachiata, brachiis longe pecillatis. Antherae circiter 2 mm longae, inferne circiter 0,7 mm latae, superne angustiores, basi cordatae, connectivo angusto, filamente duplo longiores. Stylus usque ad medium trifidus.

Inyanga: prope montem Inyangani, in campo herboso ad rivulum, c. 2000 m s. m., flor., 3. Dec. 1930 — n. 3686 (spec. orig.).

Makoni: prope pagum Rusapi, ad rivulum, c. 1400 m s. m., flor., 26. Okt. 1934 — n. 2257.

Affinis *X. sphaerocephalae* Malme, cujus forsan sit varietas. Recedit foliis tenuioribus, spica obovoidea (non subglobosa), bracteis tenuioribus (aliter coloratis), infimis pro rata longioribus. Comparanda etiam cum *X. erubescente* Rendle, cujus folia nondum nota sunt.

Xyris Theodori n. sp.

Subbulbosa, radicibus tenuiusculis. Folia teretia vel saltem subteretia, usque 45 cm longa, 1—1,25 mm crassa, acuta, laevia, glaberrima, vix nervoso-striata; vagina circiter 7 cm longa, iam superne lamina paullo latior, ligula parva terminata, eciliata, laevis vel nonnumquam minutissime tuberculata, inferne castanea nitidaque, ima basi valde dilatata. Scapi usque 45 cm alti (folia non superantes), recti, teretes, ecostati, 1—1,5 mm crassi, laeves, glaberrimi, nervoso-striati, basi vagina involuti satis arcta, 12—15 cm longa, inferne castanea nitidaque, in apiculum subulatum usque 1 cm longum excurrente. Spica satis pauciflora, obovoidea, 7—9 mm longa; bracteae subpapyraceae, fuligineo-nigricantes, nitidae, margine subscariosae, integerrimae, infimae late ovales, usque 6 mm longae, obtusae, sub apice obtuse carinatae, intermediae bene conchatae (seu convexae), usque 7 mm longae, 4—5 mm latae, apice rotundatae, ecarinatae, area dorsali discolore nulla. Sepala

lateralia libera, subrecta, spathulato-linearia, 6—7 mm longa, 1—1,5 mm lata, inaequilatera, apice obtusa, fuliginea, ala carinali inferne angustissima integerrimaque, in partibus tertiis media et summa ciliato-scabridula.

Inyanga: prope montem Inyangani, in solo uliginoso ad rivulum, c. 2000 m s. m., flor., 8. Dec. 1930 — n. 3676.

Species perbene distincta foliis teretibus (usque 45 cm longis), spica satis magna, bracteis nigricantibus, concoloribus, intermediis usque 7 mm longis, apice rotundatis, omnino ecarinatis et sepalis lateralibus latis, apice obtusis, carina superne ciliato-scabridula, in apiculum non excurrente. Forsan sit affinis *X. obscurae* N. E. Br. (ad specimina incompleta absque foliis descriptae) et *X. brunneae* Alb. Nilss., at iam sepalis lateralibus latis, obtusis, carina in apiculum non excurrente et spica majore recedit.

Nominavi in memoriam praeclari professoris D:ris Th. C. E. Fries, in itinere praematura morte scientiae amabili erepti cujus impiger fidelissimusque cultor fuerat.

Xyris capensis Thunb., in Prodr. Plant. Capens. (1794) 12. — Alb. Nilss., Öfversigt Kungl. Vet.-Akad. Förhandl. (1891) 154.

Inyanga: Inyanga, ad rivulum Niarerue, in solo humido, c. 1700 m s. m., flor., 31. Okt. 1930 — nn. 2477, 2482; Inyangani, in campo herboso, humido, ad rivulum, c. 2000 m s. m., flor., 8. Dec. 1930 — nn. 3675, 3675 a.

Makoni: prope pagum Rusapi, ad rivulum, c. 1400 m s. m., flor., 26. Okt. 1930 — nn. 2267, 2276.

Verbreitung: Afrika (Cap bis Abyssinien und Sudan, von den Küsten des Indischen Oceans bis Liberia und Senegal), Brasilien (São Paulo und Minas Geraes).

Juncaceae (H. Weimarck).

Juncus punctorius L. f., Suppl. pl. (1781) 208.

Victoria: c. 40 km orientem versus ab urbe Fort Victoria ad rivum Mitilinwe, flor., 20. Okt. 1930 — n. 2148.

Verbreitung: Südafrika bis Abyssinien, Algier, Arabien und Beludschistan.

Juncus oxycarpus E. Mey., in Kunth, Enum. plant., III. (1841) 336.

Inyanga: prope pagum Inyanga ad rivulum Niarerue, c. 1700 m s. m., flor. et fruct., 29. Okt. 1930 — n. 2408; eod. loco, flor. et fruct., 19. Nov. 1930 — n. 3027; ad pedem montis Inyangani, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 5. Dec. 1930 — n. 3431; ad villam Inyanga Down, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 29. Jan. 1931 — n. 4719.

Makoni: prope pagum Rusapi ad rivulum, c. 1400 m s. m., flor. et fruct., 26. Okt. 1930 — n. 2312; c. 15 km meridiem versus a pago Rusapi, c. 1400 m s. m., flor. et fruct., 10. Nov. 1930 — n. 2805.

Verbreitung: Südafrika bis Somaliland und Eritrea.

Juncus lomatophyllus Spreng., in Neue Entdeck., II. (1821) 108.

Inyanga: ad pedem montis Inyangani, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 5. Dec. 1930 — n. 3433; eod. loco, flor. et fruct., 6. Dec. 1930 — n. 3449; super dejectum fluminis Pungwe in silvula ad rivulum, c. 1800 m s. m., flor., 16. Dec. 1930 — n. 3739; c. 7 km a flumine Pungwe versus Inyanga, c. 1800 m s. m., fruct., 16. Dec. 1930 — n. 3765; infra dejectum fluminis Pungwe ad rivulum, c. 1400 m s. m., flor. et fruct., 18. Dec. 1930 — n. 3926.

Verbreitung: Südafrika, Ostafrika und St. Helena.

Juncus Dregeanus Kunth, Enum. plant., III. (1841) 344.

Inyanga: Inyanga ad rivulum Niarerue, c. 1700 m s. m., flor. et fruct., 19. Nov. 1930 — n. 2407; prope montem Inyangani ad rivulum, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 5. Dec. 1930 — n. 3432; in monte Inyangani in solo humido, c. 2400 m s. m., fruct., 14. Jan. 1931 — n. 4984.

Verbreitung: Südafrika und S. Rhodesia.

Rosaceae.

(*Rubus* von C. E. Gustafsson, übrige Gattungen von H. Weimarck).

Die *Rubi*, welche die schwedische Süd-Afrika- und Süd-Rhodesia-Expedition 1930—31 in Rhodesia sammelte, gehören zu *Rubi pinnati grex* und *Rubi rigidi grex*. Die typischen *R. pinnatus* Willd. und *R. rigidus* Sm. sind von Kap beschrieben worden und haben ihre hauptsächliche Heimat in Süd-Afrika, kommen aber auch in Äquatorial-Afrika vor. In dessen westlichem Teil erreichen sie Kamerun und scheinen dort, wenn man sie in sensu lato nimmt, die einzigen *Rubus*-Formen zu sein. Im östlichen Äquatorial-Afrika sind sie durch Zwischenformen mit anderen *Rubus*-Gruppen verbunden. Untereinander gehen sie in einander durch Zwischenformen über, welche jedoch seltener vorzukommen scheinen. Auch wenn man von obengenannten Zwischenformen absieht, variieren sowohl der typische *R. pinnatus* wie auch der typische *R. rigidus* betreffend mehrere einzelne Charaktere. Diese Abweichungen sind sicherlich nicht konstant, sondern scheinen nur Modifikationen zu sein.

Die schwedische Expedition hat in Rhodesia nicht den typischen *R. pinnatus* Willd. gesammelt. Dagegen wurde ein *Rubus* gesammelt, welcher sich in höherem Masse als die vorher erwähnte Variation von derselben unterscheidet, dessen Verwandtschaft mit *R. pinnatus* jedoch deutlich zu sein scheint. Dieser muss also unter *Rubi pinnati grex* eingeordnet werden. Trotz des sehr grossen Materiales, welches beim Studium der afrikanischen *Rubi* zu meiner Verfügung stand, habe ich nicht finden können, dass er eine Zwischenform zu einer anderen Gruppe darstellt. Das Nichtvorhandensein von Blumenblättern, charakteristisch für ein paar andere Gruppen, ist nicht genügend Grund, da *R. pinnatus* selbst ziemlich kleine Blumenblätter hat.

Rubus pinnatiformis C. E. Gust. n. sp.

Turio obtusangulus vel in superiore parte angulatus et paulum canaliculatus, fulve tomentosus, eglandulosus; aculeis fere aequalibus, majoribus e basi dilatata et fere compressa curvatis et reflexis, paucis minoribus sat rectis armatus. Folia pinnata, 2—3-juga, sat aequaliter et minute serrato-dentata, supra viridia, dense pilosa, subtus paulo pallidiora, pubescentia vel viridi-tomentosa. Foliolum terminale e basi plus minus emarginata orbiculatum — late ovatum, breviter acuminatum, petiolo suo 3—4-plo longius, foliolis lateralibus 2-jugis majus; foliola lateralia e basi plus minus emarginata late ovata, sensim breviter acuminata, breviter petiolulata vel fere sessilia; foliola jugi infimi longitudine petiolum folii aequantia. Petiolus molliter tomentosus, aculeolis falcatis armatus. Stipulae pilosae, ad basin petioli adnatae, lineares. Rachis ramorum floriferorum quoad partes comparabiles turioni similis. Inflorescentia nunc parva et coarctata nunc major magisque pyramidalis, folia superans, cano-tomentosa, eglandulosa, aculeolis minoribus armata. Pedicelli eglandulosi, calycibus fere aequilongi. Calyces usque ad basin partiti. Sepala cano-tomentosa, oblonga — lanceolata, erecta vel patula. Petala, si adsunt, minima et fugacia. Stamina alba, stylis primo rubris vix aequantia. Carpella glabra. Fructus rubri, maturi nigri.

Inyanga: in fruticetis, in campo graminoso montano prope dejectum fluminis Pungwe, c. 1800 m s. m., flor. et fruct., 6. Nov. 1930 — n. 2726; ad dejectum fluminis Pungwe, in margine silvulae densae, c. 1700 m s. m., fruct., 17. Dec. 1930 — n. 3866.

R. pinnatiformis a *R. pinnato* praecipue differt: foliolis terminalibus ac lateralibus latioribus, basi plus minus emarginatis; petalis minimis vel deficientibus; fructibus rubris, maturis nigris.

R. pinnatiformis a *R. Stuhlmannii* Engl. e grege *R. pinnati* differt: foliolis aequaliter et minute serrato-dentatis, basi plus minus emarginatis; pedicellis eglandulosis; carpellis glabris.

Rubus rigidus Sm., nach einem vorher unbestimmten Exemplar von Kap in Linné's Herbarium beschrieben, habe ich nicht im Original gesehen. Nach der Beschreibung ist er »minutely prickly». Im Gegensatz hierzu haben Cham. et Schldl. ihren *R. Mundtii* beschrieben, welcher kräftigere Stacheln hat. Die Bewaffnung wechselt jedoch in hohem Grade. *R. Mundtii* ist daher nur eine Varietät unter *R. rigidus.*

Rubus rigidus Sm. var. *Mundtii* (Cham. et Schldl.) nov. comb.

Inyanga: in silva sicca, in proclivitate montium »Inyanga Mountains», c. 1700 m s. m., flor. et fruct., 4. Nov. 1930 — n. 2613.

Ein Charakter, welches sowohl bei *R. pinnatus* wie bei *R. rigidus* wechselt, ist die Behaarung der Fruchtknoten. Bei *R. rigidus* var. *Mundtii* und sicher auch bei der Hauptform sind die Fruchtknoten glatt.

Rubus rigidus Sm. f. *lachnocarpus* C. E. Gust. n. f.

A *R. rigido* differt: foliolis supra et carpellis, juvenalibus certe, sat dense pilosis.

Inyanga: ad dejectum fluminis Pungwe, in margine silvulae densae, c. 1700 m s. m., flor., 17. Dec. 1930 — n. 3861; prope villam Inyanga Down, in valle rivuli, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 29. Jan. 1931 — n. 4720.

Rubus rigidus Sm. var. *incisus* C. E. Gust. n. var.

Aculei turionis numerosi. Foliola aequaliter et incisiter serrata. Foliolum terminale in foliis 3-natis obovatius.

Inyanga: c. 3 km orientem versus a monte Inyangani, ad rivulum, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 6. Dec. 1930 — n. 3475.

Alchemilla inyangensis H. Weim. n. sp.

Spec. orig.: n. 2638 in Herb. Lund.

Caulibus et ramis procumbentibus, cum petiolis dense patentim pilosis, internodiis 3—4 cm longis; foliis basilaribus c. 3 cm, superioribus 0,5—1 cm petiolatis; stipulis late cuneatis, 0,5—1 cm longis, pilosis, apicibus 3—6-den-



Fig. 6. *Alchemilla inyangensis* H. Weim.
1. Blatt vom unteren Teile des Stengels (nat. Gr.). 2. Blüte (Vergr. 5).

tatis; laminis 3—4 cm longis, usque ad medium 5-lobatis, ciliatis, glabris, nervis subtus dense pilosis; lobis (7—)9—11-dentatis, dente medio minore; ramulis floriferis adscendentibus, quam folia 2—3-plo longioribus; floribus 2—3 mm pedicellatis; pedicellis dense pilosis; tubo ovoideo, piloso; sepalis et petalis ovatis, acutis, sparse ciliatis, petalis sepalis minoribus; carpidiis 3—4, oblique ovoideis, stipitibus aequilongis insidentibus, stylis duplo longioribus instructis. (Fig. 6.)

Inyanga: Inyanga ad rivulum, c. 1700 m s. m., flor. et fruct., 5. Nov. 1930 — n. 2638; supra dejectum fluminis Pungwe, ad rivulum, c. 1800 m s. m., fruct., 6. Nov. 1930 — n. 2714; prope montem Inyangani, in solo humido, c. 1900 m s. m., fruct., 6. Dec. 1930 — n. 3530.

Makoni: prope pagum Rusapi, c. 1400 m s. m., fruct., 26. Okt. 1930 — n. 2269.

A. inyangensis gehört dem Cryptantha-Typus zu. (Vergl. Th. C. E. Fries, Die Alchemilla-Arten des Kenia, Mt. Aberdare

und Mt. Elgon, in Arkiv för Botanik, Bd. 18, n:o 11 (1923), S. 9). Besonders bemerkenswert ist die beinahe allen Teilen der Pflanze charakteristische Haarigkeit und die bis 3 mm langen Stiele der Blüten.

Agrimonia odorata Mill., Gard. Dict., ed. VIII, n. 3.

Inyanga: Inyanga Down, in fruticetis ad rivulum, flor. et fruct., 29. Nov. 1930 — n. 4658.

Verbreitung: Europa, Kleinasien, Nordafrika und nun Süd-Rhodesia.

Leucosidea sericea Eckl. et Zeyh., in Enum. Plant., 265.

Inyanga: c. 3 km occidentem versus a monte Inyangani, i valle rivuli, c. 1900 m s. m., flor. et fruct., 8. Dec. 1930 — n. 3652; Inyanga ad rivulum, c. 1700 m s. m., flor. et fruct., 26. Okt. 1930 — n. 2239; Inyanga Down, in valle rivuli, c. 1900 m s. m., 29. Jan. 1931 — n. 4718; Inyangani, ad rivulos, c. 2000 m s. m., 15 Febr. 1931 — n. 5077.

Verbreitung: Südafrika und S. Rhodesia.

Cliffortia Tychonis H. Weim. n. sp.

Spec. orig.: n. 4276 in Herb. Lund.

Fruticulus, c. 3 dm altus, valde ramosus, ramulis in partibus junioribus sparse pilosis. Folia 3—4 mm longa, 0,5 mm lata, unifoliolata, brevissime villosa, triangulariter teretia, apice acuta; stipulae caulem amplectentes, dentibus minutis. Calyx 3- vel 4-lobatus, lobis lingulatis, c. 3 mm longis, 1 mm latis, parte exteriore breviter villosus. Stamina 3 vel 4, filamentis c. 2 mm longis, antheris oblonge ovatis, 1,2 mm longis. Neque florem femineum neque fructum vidi.

Inyanga: prope pagum Inyanga, in proclivitate collis Niamoka, flor., 13. Jan. 1931 — n. 4276.

Cliffortia Tychonis ist mit *Cl. pungens* Presl am nächsten verwandt. Die letztgenannte Art hat auch einfache, nadelförmige und spitze Blätter. Ich beabsichtige die Stellung von *Cl. Tychonis* näher zu präcisieren in meine, wie ich hoffe, bald fertige Bearbeitung der ganzen Gattung *Cliffortia*.

Parinarium curatellaefolium Planch., ex. Benth. in Hook. Niger Fl., 333.

Victoria: Zimbabwe, 19. Okt. 1930 — n. 2068.

Ndanga: prope pagum Bikita, fruct., 20. Okt. 1930 — n. 2120; c. 40 km orientem versus a pago Bikita, flor., 21. Okt. 1930 — n. 2163.

Makoni: prope pagum Inyazura, flor., 10. Nov. 1930 — n. 2819; c. 5 km orientem versus a pago Rusapi, flor., 1. Dec. 1930 — n. 3372.

Inyanga: prope pagum Inyanga, c. 1700 m s. m., flor. 4. Okt. 1930 — n. 2618; eod. loco, flor. et fruct., 24. Nov. 1930 — n. 3189; infra dejectum fluminis Pungwe, 18. Dec. 1930 — n. 3949.

Oliver beschreibt in Flora of tropical Africa, II., 368., *Parinarium Mobola*, die von *P. curatellaefolium* durch ihren gedrängteren Blütenstand und ihren etwas kräftigeren Blattstiel verschieden sein soll. Ausserdem soll *P. Mobola* 17—25 Seitennerven und *P. curatellaefolium* 14—20 haben. Ich habe indessen diesen Eigenschaften an einem Exemplar in buntester Weise mit einander kombiniert gesehen. So kann meiner Ansicht nach *P. Mobola* nicht als eigene Art angesehen werden.

— — —

Botaniska Notiser 1932, Lund 1932.

Salix cinereas förekomst i sydöstra Sverige.

Av Nils Heribert Nilsson.

I en föregående uppsats har jag vid undersökningar över *Salix*-floran i sydvästra Sverige kommit till det resultatet, att *S. cinerea* L. över stora områden här saknas eller är sällsynt och ersättes av *S. aurita* L. I stort sett skulle den förra vara en art, starkt bunden till kulturpåverkad mark (Heribert Nilsson 1930).

Under sommaren 1930 och i januari 1931 har jag varit i tillfälle att i flera riktningar genomresa sydöstra Sverige, nämligen Blekinge och sydöstra Småland. Den senare tiden skulle man kanske anse som mindre lämpad för *Salix*-studier, då varken hängen eller blad finnas för bestämning av buskarna. Emellertid erbjuda arkitektonik, grenar och framför allt knoppar så goda karaktärer för de nämnda arterna, att de härigenom lika säkert som i bladstadiet kunna skiljas från varandra, såsom jag vid mina studier av vinterknopparna i diagnostiskt avseende förut visat (Heribert Nilsson 1908).

Av åtminstone vissa uppgifter i floristiska arbeten syntes framgå, att *S. cinerea* i Blekinge skulle vara vanligare än *S. aurita* (Svanlund 1889, Westerlund 1890), och även vissa uppgifter från sö. Småland tyda i denna riktning (Hård av Segerstad 1920). För att få klarhet i dessa arters frekvensförhållanden inom det östsvenska urbergsområdet var det mig därför angeläget att utsträcka min undersökning dit. Även ville jag utreda, huruvida den differens, som arterna i sydvästra Sverige uppvisa i ekologiskt avseende, även i detta område skulle göra sig gällande.

Då Westerlund uppgett *cinerea* som allmän i Ronne-

bytrakten, har jag undersökt detta område såväl på sommaren som på vintern. Under sommaren företogs en exkursion till Ronneby, Kärret, Kjättorp, Bommerstorp, Sjöarp, Bräkne-Hoby. Vid landsvägen mot Bredåkra, som omgives av öppna åkerfält, fanns en och annan *Salix*-buske, i regel *cinerea*, såsom också var att vänta enligt mina förut i Skåne vunna resultat. Då man från denna öppna terräng av god åkerjord strax nedom Sörby bröt av in i skogsområdet mot Kjättorp, visade sig strax *cinerea* ej längre vara den dominerande arten. Vid Kärret fanns på renarna av de magra åkerfälten en vegetation av samtliga tre *Cinerascentes*-arter, och av dessa var *aurita* väl så starkt representerad som *cinerea*. *Cinerea* fanns här i en högväxt form med upprätta stammar och nästan *caprea*-lika grenar, så att man taxonomiskt nästan skulle vara böjd att betrakta denna form som en *caprea* × *cinerea*, men den företedde i sin bladtyp inga *caprea*-karaktärer. Något längre fram mot Kjättorp funnos åkerfält, omramade av skog på alla sidor. Här växte *cinerea* på åkerränderna i riklig mängd och i större frekvens än *aurita*. Detta föreföll mig egendomligt, då på dylika lokaler *aurita* brukar vara den gynnade arten. Emellertid visade det sig, att marken var en tydligen näringsrik, styv lerjord. Något längre fram mot Kjättorp öppnade sig fält av samma jordtyp, som besåtts med vete. Den rika *cinerea*-förekomsten stod således tydligen i samband med de gynnsammare näringsbetingelserna. På sträckan Kjättorp—Bommerstorp, som utgöres av högt liggande, mager skogsmark, var nästan endast *aurita* att påträffa. På stränderna i Nässjöns södra del och kring Vierydsån funnos *cinerea* och *aurita* i ungefär samma mängd, och så var även förhållandet på åkerränderna längs vägen Sjöarp—landsvägen mot Bräkne-Hoby.

På vintern undersöktes ett område ungefär en mil nordost om Ronneby, nämligen kring Vång. Detta var ovanligt *Salix*-fattigt. Av *Cinerascentes* fanns nästan endast *caprea* samt här och där *aurita*. Diken och åkerrenar

voro så gott som *Salix*-fria. Även de tämligen nygrävda dikena längs den nylagda landsvägen över ett sidlänt område, vilka man skulle tycka vara en särdeles lämplig lokal för invandring av *Salices*, saknade fullständigt en sådan vegetation. Endast på ett ställe längs gamla landsvägen, där denna låg kvar ett stycke utanför den nya, fanns längs ett 50 meter långt stenröse en *Salix*-flora, som där sen gammalt satt sig fast. Att buskarna stått här länge, syntes därav, att de hade c:a 1/2 m höga, tjocka stubbar. Detta visar, att de nedskurits åtskilliga gånger. De verkade nästan som en tuktad häck, och det är ju möjligt, att en gård en gång legat här. Att de emellertid ej ursprungligen varit planterade framgår därav, att ungefär hälvten av stubbarna voro *caprea*, vilken art ej går att föröka med stickling. Andra hälvten utgjordes av *cinerea*, och dess förekomst i så stor frekvens här antyder kanske just en ruderat lokal efter en tidigare bebyggelse. Kring denna lokal funnos enstaka *cinerea*-buskar. På en tidvis översvämmad åkerbit i närheten av Vångs skola hade verkligen en *Salix*-vegetation satt sig fast. Denna utgjordes till största delen av *aurita*, men även enstaka *cinerea* funnos, troligen spridda hit från den ovannämnda lokalen. *Aurita* utgjordes här till stor del av en kraftig, högväxt typ med svagt håriga grenar (*virgultosa*-form), men var f. ö. till kvistarkitektur och knoppar en omisskännlig *aurita*. *S. cinerea* var således i denna *Salix*-fattiga trakt, där tydligen betingelserna för en *Salix*-flora överhuvud voro ogynnsamma, svagt representerad.

Även området kring Karlskrona och Lyckeby syntes vara mycket *Salix*-fattigt. Lyckebyån har åtminstone i sitt nedre lopp vasskantade stränder och därinnanför *Prunus*-snår, varför en *Salix*-flora ej här har någon utsikt att kunna sätta sig fast.

En undersökning av området kring Karlshamn gav även till resultat en ganska sparsam *Salix*-flora. Av *Cinerascentes* var *caprea* vida förhärskande, och som nummer två

följde avgjort *aurita*. En undersökning längs Mieån upp till Nymölla samt av åkerränderna däromkring gav till resultat endast rent enstaka *cinerea*-buskar. På höjderna kring hamnen påträffades ingen enda *cinerea*, endast de båda andra arterna.

Resultatet från de sistnämnda lokalerna upprepades vid min undersökning av trakten kring Mörrum och stränderna av Mörrumsån däromkring. Här påträffade jag ej en enda buske av *cinerea*, under det att *caprea* och *aurita* förekommo i ungefär lika frekvens. Men även de förefunnos ganska sparsamt, vilket framför allt var påfallande med avseende på åstränderna, som rent strukturellt föreföllo lämpade för en *Salix*-vegetation.

En undersökning av ett antal *Salix*-lokaler i södra Blekinge från Lyckeby till Mörrum har således givit till resultat, att *Salix*-vegetationen är rikast kring Ronneby, och att här arterna *aurita* och *cinerea* hava nästan samma frekvens, dock så, att *cinerea* tilltager med gynnsammare jordmånsbetingelser. Såväl åt Karlskrona som Karlshamn och Mörrum till är *Salix*-vegetationen i genomsnitt sparsammare. Och ju sparsammare denna blir, ju mer sjunker frekvensen av *cinerea*. Ju ogynnsammare betingelser en *Salix*-flora har, desto mer synes således frekvensen av *S. cinerea* sjunka.

En avvikande bild från den ovan skisserade erbjöd för södra Blekinge enligt min undersökning endast trakten kring Sölvesborg. Här förekom nämligen *S. cinerea* som den starkt dominerande arten. Den påträffades i ett antal väldiga buskar i en uttorkad kanal mellan järnvägarna öster om staden, vilken enligt en uppgift, som jag erhållit av redaktören PER PERSSON i Sölvesborg, är ett kvarstående minne efter en torrläggning av Vesansjön i början på 1860-talet. Buskarna böra således vara över 50 år gamla, och de representera också verkliga praktexemplar. I denna genom sjöslamavlagring speciellt näringsrika kanal har tyd-

ligen *cinerea* funnit ett särdeles lämpligt utvecklingssubstrat. Endast rent enstaka buskar av *caprea* och *aurita* påträffades här. Och samma bild erbjöd ett nära härintill liggande område, Bockalyckan, vars utseende anger, att det använts till grustäkt. Enligt uppgifter av samma sagesman förefaller det troligt, att detta ligger så långt tillbaka i tiden som då Sölvesborgs slott byggdes. I denna sänka utmynna trenne vattenflöden från den närliggande skogsmarken, och troligen har området tidigare stått helt under vatten. Samtidigt med den nämnda sjösänkningen grävdes även en kanal, genom vilken vattnet i Bockalyckan avleddes. På den genom århundradens slamavlagring nu näringsrika sandbottnen har tydligen *cinerea* funnit optimala vegetationsbetingelser. Den bildar för närvarande över ett stort område en tät och nästan ren *cinerea*-vegetation. Endast rent enstaka buskar av *caprea* och *aurita* finnas insprängda i denna. Frekvensen mellan arterna var således här helt omkastad mot vad vanligen var förhållandet i södra Blekinge. Detta står emellertid tydligen i samband därmed, att här ett substrat med särdeles gynnsamma näringsbetingelser erbjudits den invandrande *Salix*-vegetationen, vilket gynnat den härav beroende *S. cinerea*.

I norra Blekinge undersökte jag även ett par lokaler, nämligen Olofström och Holmsjö. Vid Olofström var *Salix*-floran rätt sparsam och utgjordes av *caprea* och *aurita* i ungefär samma antal vid diken och stengärdesgårdar. *Cinerea* var däremot sällsynt och påträffades endast i några få buskar, vid eller i närheten av järnvägen.

Vid Holmsjö hade jag tillfälle att undersöka *Salix*-floran såväl i gläntorna och på åkerränderna i skogsmarken som längs sjöstränderna kring den bredvid liggande sjön Sillhövdingen och vidare längs järnvägsbanken. Där järnvägen löper utmed sjöstranden, fanns på banken och på stranden åtskilliga kraftiga *cinerea*-buskar, och denna art förekom här i ungefär samma frekvens som *aurita*.

Även på de delar av sjöstranden, som voro sandiga, var *cinerea* ej ovanlig, liksom den längs järnvägen och i dess närhet förekom ej sparsamt. Men ju mer man avlägsnade sig från dessa lokaler, som naturligt eller genom kulturpåverkan ständigt hållas öppna, så avtunnade också hastigt *cinerea*. På kanterna av åkerlapparna in i skogsmarken fanns nästan endast *aurita*, och inne i skogsgläntorna var *cinerea* rent försvunnen. Jag tror denna bild är den vanliga för skogsbygden. Om man här fann *cinerea*, så var det vanligen under alldeles speciella förhållanden. Så överraskades jag en gång av att finna en typisk och kraftig *cinerea*-buske på en likaledes typiskt mager *aurita*-lokal. Vid undersökning visade det sig emellertid, att ett djupt hål grävts i marken, dit löv hade samlats och så småningom bildat ett tjockt förmultningssubstrat. Här hade tydligen ett flygande *cinerea*-frö funnit lämpliga betingelser och utvecklat sig.

Precis samma bild som för Holmsjö upprepades vid mina undersökningar av *Salix*-vegetationen i sydöstra Småland. Då jag mellan Skruv och Tjugosjö från tåget trodde mig konstatera en rik *cinerea*-vegetation kring järnvägen, undersökte jag närmare trakten kring sistnämnda station. På kulturmarkerna kring Tjugosjö och ut mot den närbelägna Östersjön samt vid landsvägen och järnvägen fanns *cinerea* jämte *aurita*, den sistnämnda dock ymnigast. Längs landsvägen mellan Tjugosjö och Lessebo undersöktes sedan diken och åkerrenar. Men ju mer man avlägsnade sig från stationssamhället och järnvägen, ju mer försvann *cinerea*, och i den ofta tämligen rika *Salix*-floran kring Wideslund och Aplarp (ungefär mitt mellan de nämnda järnvägsstationerna) påträffades ej en enda *cinerea*-buske. Kring Lessebo påträffades enstaka buskar, men arten var här rätt sällsynt.

En undersökning av stränderna av ett antal sjöar i Konga härad visade, att dessa, för så vitt de äro öppna sandstränder, äro ganska pålitliga *cinerea*-lokaler. *Aurita*

finner man däremot nästan alltid här, t. o. m. där stranden är ganska sumpig och har en dominerande *Myrica*-vegetation. Vid sjöarna Rottnen, Wiren, Elvten, Sandsjön och Rösjön undersöktes *Salix*-floran, liksom i mellanliggande trakter. I stort sett kan man säga, att övervikten av *aurita* var stor. Liksom denna art tilltog med avståndet från järnvägarna, så kan man säga detsamma med avseende på avståndet från sjöstränderna. Och där dessa ej voro låga och sandiga, var *aurita* ensamhärskande, och man sökte förgäves *cinerea*, såsom fallet var vid Elvten och Rösjön samt stora delar av Rottnen. På den flacka östra stranden av Wiren kring Blötvik fanns däremot en rik *cinerea*-vegetation av delvis jättestora, gamla buskar. Hos vissa av dessa mätte stammarna ända till 60 cm i omkrets. Om de av mig förut från Sölvesborg omnämnda stora *cinerea*-buskarna äro över 50 år, måste dessa vara minst dubbelt så gamla. Beståndet här får betraktas som ganska enastående i imponerande utveckling och måste i långa tider ha utgjort en kraftig spridningskälla för arten. Även på Sandsjöns sydöstra strand fanns det ganska gott om *cinerea*-buskar, ävensom på den här utskjutande udden. Här låg också byn. På skogsängarna vid Dalen sydväst om sjön fanns en synnerligen rik *Salix*-vegetation, men här kunde däremot knappt *cinerea* uppletas.

I fall betingelserna tillfälligtvis bli gynnsamma, kan *cinerea* stundom, och som det synes rent tillfälligt, uppträda i hög frekvens. På ängsmarker vid Askunnamåla hade nya diken upptagits, och här hade en rik vegetation av *Salix*, till åtminstone $^1/_3$ bestående av *cinerea*, satt sig fast. Inåt ängsmarken och vid äldre diken fanns nästan uteslutande *aurita*. Det föreföll således, som om *cinerea*, även om den invandrat och bildat unga buskar, ej kunde konkurrera med *aurita*, sedan vegetationstäcket slutit sig. Samma förhållande arterna emellan har jag förut sett på-

fallande demonstrerat i Kalvmossen vid Revinge i Skåne (HERIBERT NILSSON 1930, p. 141).

Så snart man färdades i den typiska skogsbygden med gles bebyggelse och med små, magra åkerfält, så kunde man vara ganska säker på, att vid undersökning av åkerrändernas *Salix*-vegetation finna övervägande *aurita*. Så var förhållandet längs den över ett par mil långa landsvägen från Sandsjöns sydspets upp till Rottnen. *Cinerea* saknades ej i detta område, men utgjorde endast några få procent. Om däremot bygden öppnade sig och kontinuerliga och bördigare åkrar bildades, så steg genast frekvensen av *cinerea*. Så var påfallande förhållandet i Wedkärr och Nöbbele upp mot Rottnen. Men en halv mil norr härom kring det högt belägna Hermanstorp hade denna art åter nästan försvunnit och ersatts av *aurita*.

En mindre undersökning av trakten kring Växiö företogs även. Skogsområdet mellan staden och Helgasjöns sydspets visade en ganska rik *Salix*-vegetation, men uteslutande *aurita*. Först vid Helgasjöns sydspets påträffades några buskar av *cinerea*, utgörande en rätt säregen, småbladig typ. På det sandiga och öppna strandområdet mellan sjön Trummen och järnvägsbanken söder om Växiö funnos däremot åtskilliga stora *cinerea*-buskar. De båda arterna syntes således även i denna trakt fördela sig som i det större undersökningsområdet i Konga härad.

Resultatet av min undersökning av *Salix*-floran i sydöstra Sverige är således, att även här av de båda arterna *S. cinerea* och *aurita* den senare är den allmännast förekommande och över undersökningsområdet jämnast fördelade. Att frekvensförhållandet de båda arterna emellan skulle vara det omvända mot vad jag förut funnit i sydvästra Sverige, varpå vissa floristiska uppgifter kunna tyda, är således ej riktigt. En ännu jämnare fördelning synes *S. caprea* hava, varför jag ej i allmänhet omnämnt denna i den speciella översikten

av de undersökta lokalerna. Där *Salix*-floran varit som fattigast, har denna art varit den sista representanten.

Denna undersökning har vidare bekräftat min på studiet av *Salix*-vegetationen i sydvästra Sverige grundade åsikt, att *S. cinerea* tillhör den grupp av växter, som av RIKLI (1903) sammanfattats under beteckningen anthropokorer, d. v. s. sådana, som genom människans åtgöranden ha kunnat intaga en växtplats. Den grupp, som begagnat sig av de kulturförhålladen, som människan skapat, utan att vara ditförda av henne, kallar han apofyter. Alla *Salices* gynnas visserligen på grund av frönas och groddplantornas säregna fysiologiska och biologiska utvecklingsvillkor (HERIBERT NILSSON 1928) av apofyta betingelser, men *S. cinerea* synes, om dessa ej äro till finnandes, försvinna från ett område. Den skulle således vara att betrakta som en obligat apofyt. Även i sydöstra Sverige har *cinerea* visat sig vara starkt bunden till kulturpåverkade lokaler och dessutom näringsrika sådana. Man skulle rent av kunna säga, att där man ej har *Secale cereale* i närheten, finner man ej *cinerea,* och där man har *Triticum vulgare* uppträder den ymnigt. Men då man har *Calluna vulgaris* eller *Aira flexuosa* i närheten, söker man förgäves efter *cinerea.*

S. cinerea synes redan med avseende på sina fordringar på nyöppnad jord ha större anspråk än sina båda systerarter av gruppen *Cinerascentes, S. aurita* och *caprea.* Detta är så påfallande, att det till och med observeras av lekmän med vaket öga. En gammal jordbrukare i Gatehult frågade mig, vad jag egentligen sökte efter på hans åkerrenar. Då jag sade, att det var ett vide, som liknade det vanliga där växande (*aurita*), men som var kraftigare och hade längre, gråhåriga grenar och större blad, sade han: »Ja, den har vi inte mycket av här, men så gräver man i jorden, så har den lätt för och komma». Det var förbluffande riktigt uttryckt. Att *cinerea* därför med förkärlek håller sig till järnvägsbankar, som till en början äro som nyskapade

såningsbäddar för arten, och där även sedan ständigt rensning pågår, är ganska naturligt. Trots substratets näringsfattigdom är vegetationen vanligen oväntat yppig, vilket ej blott gäller *Salix*-vegetationen, men dock framför allt buskvegetationen. Det förefaller, som om vegetationsförhållandena i järnvägens stråkväg vore gynnsammare än däromkring. En faktor, som härvidlag kan vara stimulerande, skulle man väl kunna söka i kolsyreanrikningen genom den förbränningskolsyra, som här ständigt tillföres atmosfären i en visserligen ej stor, men aldrig sinande nyström. Att den snabbväxande, yppiga *cinerea* skulle gynnas av denna vegetationsfaktor lika väl som av gynnsamma substratfaktorer förefaller ganska troligt. Att arten utbreder sig kring järnvägsstationerna beror naturligtvis på bebyggelsen här och dess omgestaltningar från natur- till kulturförhållanden. De enda naturliga lokaler, på vilka *cinerea* uppträder, äro insjöstränder. Den större genomsnittliga frekvensen av arten i sydöstra Sverige jämfört med sydvästra, kan förvisso till stor del skrivas på det förra områdets större sjörikedom. Sandstranden är ett substrat, där ständigt ett slutet vegetationstäcke hindras och den blir härigenom jämförlig med den brukade jorden. De apofyta betingelser, som människan annars skapar för arten, skapar här naturen själv.

Men varifrån har då *S. cinerea* kommit? Den är en egendomlig apofyt så till vida, som den ej tycks vara existensduglig i ett naturligt växtsamhälle, och kan således ej som *caprea* och *aurita* ha invandrat från ett sådant. Och den är å andra sidan ej en anthropokor art av den grupp, som införts av människan. Dess härkomst och dess uppträdande förefalla därför högst egendomliga. I min föregående uppsats över dess utbredning har jag förmodat, att den möjligen kunde vara av hybridogent ursprung, då *caprea* vid korsningsanalys visat sig innehålla *cinerea*-egenskaper. Denna min förmodan har i senare bastarderingsförsök visat sig på ett över all förväntan de-

finitivt sätt bliva verifierad, i det att en till alla delar med *S. cinerea* överensstämmande buske erhållits i andra generationen av bastarden *S. viminalis* × *caprea*, vilken jag under de senare åren uppdragit i en ny, stor generation. För denna kombinationstyp, som jag kallat *S. neocinerea*, har jag på annat ställe redogjort (HERIBERT NILSSON 1931). Genom denna skulle emellertid lösningen vara given till det gåtfulla förhållandet, att *S. cinerea* är helt beroende av kulturförhållandena, men ej införd av människan.

Litteratur.

HÅRD AV SEGERSTAD, F. 1912. Södra Sandsjö sockens fanerogamer. — Ark. f. bot. 11, nr. 8.

NILSSON, HERIBERT 1908. Vinterknopparna hos släktet Salix och deras betydelse för artbestämningen. — Bot. Not.

— 1928. Salixfrönas fysiologi. — Ibidem.

— 1930. Salix cinereas utbredning och ekologiska betingelser i sydvästra Sverige. — Ibidem.

— 1931. Über das Entstehen eines ganz cinerea-ähnlichen Typus aus dem Bastard Salix viminalis × caprea. — Hereditas 15.

RIKLI, M. A. 1903. Die Anthropochoren und der Formenkreis des Nasturtium palustre DC. — Bericht 8 der Zürich. bot. Gesellsch.

SVANLUND, F. 1889. Blekinge fanerogamer och ormbunkar. — Karlskrona.

WESTERLUND, C. G. 1890. Bidrag till kännedomen om Ronnebytraktens fauna och flora. — Stockholm.

Några undersökningar över Beta maritima L.

Av J. Rasmusson, Svalöv.

(With english summary.)

Beta maritima tilldrager sig åtskilligt intresse både från växtgeografisk och genetisk synpunkt. Mitt intresse för densamma är naturligtvis huvudsakligen växtförädlarens och genetikerns, men detta hindrar ej, att vissa av mina iakttagelser kunna bliva av intresse även ur växtgeografisk synpunkt. Nedan skola därför framläggas några iakttagelser över *Beta maritima*-bestånden ikring Kalundborg i Danmark och resultaten av ett kultiveringsförsök med en hel del därstädes insamlat frömaterial.

Under mina exkursioner kring Kalundborg hade jag en ovärderlig hjälp av Overlærer Jarlund Kalundborg, som med utomordentlig välvilja bistod mig med råd och dåd. För utförandet av kulturförsöken, fotografering och en del kemiska bestämningar har jag haft värdefull hjälp av assistenten P. A. Olsson, Svalöv, samt för vissa andra kemiska undersökningar av föreståndaren för Sveriges Utsädesförenings kemiska avdelning, fil. lic. J. E. Lindberg, samt av fil. kand. E. Johansson. Till dessa personer ber jag härmed få frambära mitt tack. Jag har också att tacka Prof. H. G. Simmons, Ultuna, för att han välvilligt ställt till mitt förfogande fotografiska kopior av Proskowetz' viktigaste arbeten, vilka äro mycket svåra att få tag i.

Beta maritima L. användes inom systematiken som namn för en ganska mångformig grupp, i vilken ingå alla våra odlade betvarieteter samt en hel del vilt material. Både bland växtförädlarna och systematikerna betecknar dock i

allmänhet *"Beta maritima"* den vilda typen, under det att de odlade typerna kallas för "betor" (i regel utan latinsk beteckning) eller *Beta vulgaris* L.

För växtförädlingen är *Beta maritima* av intresse mest därför, att man synes ha anledning misstänka, att densamma efter all sannolikhet antingen direkt eller efter korsning med foderbetor givit upphov till våra nuvarande sockerbetor. Man har anledning tro, att den *Beta maritima,* som deltagit i bildandet av sockerbetans ursprungsform, den vita "schlesiska betan", varit av jämförelsevis sydligt ursprung. Då sockerbetan redan i Skåne befinner sig nära nordgränsen för sitt utbredningsområde, skulle man kunna vänta sig, att ett material, som under några generationer underkastats ett naturligt urval på våra breddgrader, skulle kunna lämna utgångsmaterial till betor, som lättare läte anpassa sig för än nordligare odling, än den nuvarande, vilken under en lång följd av generationer selektionerats i varmare områden, innan den kommit hit upp i Norden. Dessutom visa en del genetiska undersökningar, att bland sockerbetorna en stark genetisk uppsortering ägt rum, så att man kan befara, att en hel del värdefulla gener gått förlorade. Moderna förädlingsmetoder giva större möjlighet att ur ett material få fram det värdefullaste än de, som tillämpades vid sockerbetans tillblivelse, och därför kan det under alla omständigheter vara värt att pröva på, vart man kan komma genom att upprepa vad som sannolikt en gång skett, nämligen att korsa foderbetor och vild *Beta maritima* och sedan göra ett på sockerbetan riktat urval i avkomman efter korsningen. Därvid är det emellertid av största vikt, att man till föräldratyp av den vilda betan väljer en typ, som kommer våra önskningar i fråga om form, storlek och sockerhalt så nära som möjligt. För att samla material för ett försök av detta slag företog jag under dagarna 14—16 september 1930 en exkursion till Kalundborg och trakten däromkring dels för att undersöka de *Beta maritima*-be-

stånd, som sades skola förekomma där, dels också för att insamla frömaterial för det fortsatta arbetet.

Undersökningen i fältet avsåg framför allt att taga reda på variationen i det naturliga beståndet och att söka efter typer, som i något avseende närmade sig till de odlade formerna. Frö insamlades från en hel del plantor och så vitt möjligt tillsågs, att frö togs från varje planta för sig. Vid fröinsamlandet togs så ofta som möjligt frö från plantor med mera upprätt växtsätt, antingen med upprätta blad eller med upprätta blombärande stjälkar.

Av bifogade kartskiss (fig. 1) framgår, vilka partier av stranden som undersöktes (de streckade linjerna) och var *Beta maritima*-plantor funnos. Ett kors betyder, att en ensam ungplanta funnits — som sådana räknas plantor med diameter upp till c:a 30 cm. En ring betyder förekomsten av en ensam större planta och en fylld ring eller en svart yta en större eller mindre samling plantor.

De flesta av de större plantorna buro mogna eller halvmogna fruktsamlingar. En hel del av det insamlade fröet måste emellertid tagas halvmoget.

De flesta av de enstaka plantorna och de mindre grupperna av plantor växte på mer eller mindre sandiga klapperstensbankar, oftast på lerbotten, och stodo nästan uteslutande på lokaler, där de voro praktiskt taget fria från konkurrens med den övriga strandvegetationen. Det tämligen slutna beståndet längs sydsidan av Refsnæs-halvön närmast Kalundborg stad växte på en stenig sandstrand eller uppe bland tångavlagringarna vid kanten av den här vidtagande slutna mattan av gräs och halvgräs. Det stora beståndet på Gisselöre syntes trivas alldeles utmärkt och innehöll säkerligen ett par tusen plantor. Här växte *Beta maritima* så gott som utan åtskillnad på alla möjliga slags lokaler: på mer än meterhöga klapperstensåsar längs nordostsidan, en del exemplar på stranden nedanför dessa, på tångavlagringar vid spetsen av udden, stora bestånd mitt uppe i *Juncus*-vegetation o. s. v. Här syntes *Beta maritima*

till och med vara i stånd att taga upp konkurrensen med en hel del arter, som den på de andra lokalerna syntes få vika för. Hela *Beta maritima*-vegetationen på Gisselöre gav överhuvud intryck att vara synnerligen fast etablerad och Over lærer JARLUND, Kalundborg, uppgav också, att den, såvitt han kunnat se, ej under de sista åren visat någon nämnvärd växling i beståndets trivsel.

I bladtypen bestod en ganska omfattande kvantitativ variation. Däremot var det med undantag för en planta med krusiga blad ej möjligt att urskilja några distinkt olika morfologiska typer, som ej genom övergångar voro förbundna med varandra. Alla funna exemplar hade köttiga blad, ehuru rätt stor skillnad i bladens tjocklek hos olika exemplar förekom. I färg voro likaledes rätt stora differenser. Dessa syntes dock huvudsakligen beröra anthocyanfärgningen, under det att knappast några skillnader i den gröna färgens nyans eller intensitet kunde iakttagas. De flesta plantorna saknade alldeles anthocyan på rosettbladen eller deras skaft. Däremot var det ganska vanligt, att de blombärande stjälkarnas blad liksom stjälkarna själva voro färgade av anthocyan. — Även i bladskaftens tjocklek förekommo avsevärda skillnader mellan olika exemplar. — Det alldeles övervägande flertalet plantor hade en prostrat rosett, vilkens blad lågo platt tryckta till marken eller till den "rishög", som ofta bildades av föregående års vissnade och torkade fröstjälkar. Enstaka plantor hade dock blad, vilka voro mer eller mindre upprätta — därigenom påminnande om de odlade betorna.

Stjälkarna voro på de flesta plantorna typiskt prostrata. Då endast några få stjälkar funnos på en planta, lågo de sålunda platt efter marken och rätade endast obetydligt upp sig mot spetsarna. Hos större och kraftigare exemplar bildade stjälkarna en enda stor härva, där det var svårt att avgöra, om de som voro överst skulle räknas som prostrata eller upprätta. Färgen var oftare rödaktig av anthocyan än rent grön — ett förhållande, som återfinnes hos våra od-

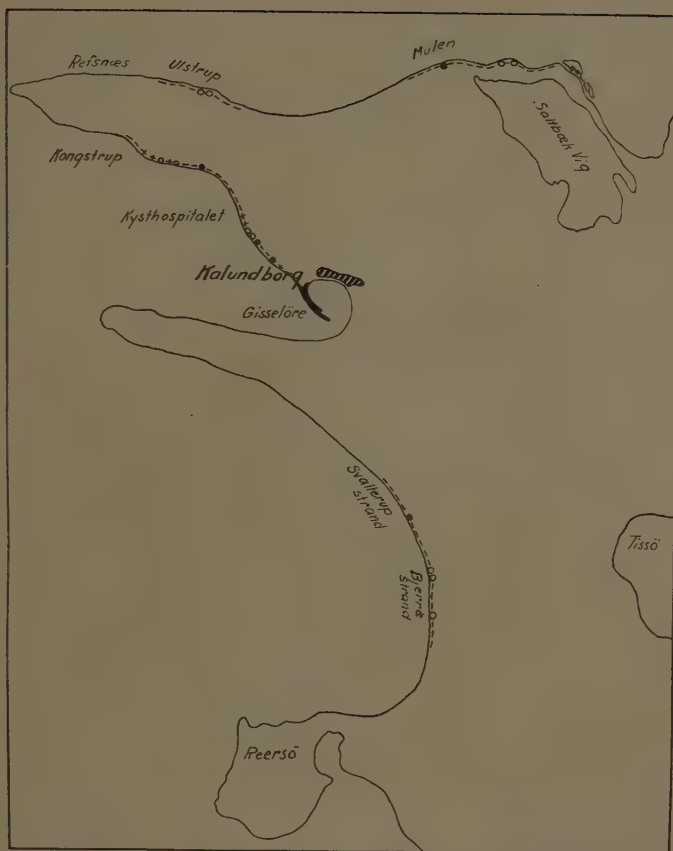


Fig. 1. Kartskiss över trakten kring Kalundborg. Den streckade linjen = de undersökta områdena, ┴ = ensamma ungplantor, ○ = ensamma större plantor, ● = bestånd av flera *Beta maritima*-plantor.

lade betor. där stammens färg är i hög grad oberoende av rotens. Så var också fallet hos de vilda former, som undersöktes. Då stjälken var rödfärgad, sträckte sig färgningen i regel även ut på de äldre blommornas kalkblad.

Anmärkningsvärt är, att en långt gången phylloidi var ganska vanlig. Denna gick nästan i regel så långt, att stjälkspetsen ombildades till en liten bladrosett, och i ett par fall hade från denna bildats rötter. — KLEBS (1906) meddelar om förekomsten av dylika rosetter efter skada på stjälkspetsen. Differenserna mellan olika plantor gav dock intryck utav, att phylloidin i Kalundborgsmaterialet huvudsakligen är ärftligt betingad. VILMORIN (1923) anger också förekomsten av rosettbildning i grenspetsarna hos en del plantor i vilda bestånd i Frankrike.

Ett hundratal plantor rycktes upp, för att jag skulle kunna studera rötterna. De flesta togos naturligtvis i den rikliga förekomsten på Gisselöre och på sydsidan av Refsnæs. Samtliga dessa plantor utom tre hade typiska *Beta maritima*-rötter, d. v. s. vita, träiga, ganska sköra, mer eller mindre greniga, i regel med markerad, rakt nedåt gående huvudrot. Dessutom befann sig regelbundet blastfästet 2—3 cm under markens yta — ett förhållande, som gick igen även vid odling i kulturjord. Plantorna hade en markerad huvudrot även när den övre delen av densamma var fullsatt med mycket kraftiga sidorötter. Roten var strax under rothalsen mellan 1,5 och 2,5 cm tjock. Skillnaderna mellan rötterna inom den stora gruppen med vita rötter visade sig huvudsakligen i rotens grenighet och tjocklek. Hur den förhöll sig i dessa avseenden syntes i hög grad vara beroende på växtlokalen. Sålunda framträdde en mycket bestämd differens mellan rötterna på klapperstensvallen på Gisselöre och de i de mullrika sänkorna 50—60 m därifrån växande plantornas rötter. De förra voro föga greniga och mycket sakta avsmalnande. Med en tjocklek vid halsen på omkring två cm hade de ofta ännu vid 60 cm:s djup en tjocklek över en cm. Rötterna från sänkorna däremot voro nästan alltid starkt grenade redan strax under rothalsen, och huvudroten avsmalnade tämligen hastigt. Dessa skillnader böra tydligen betraktas som näringsmodifikationer.

De tre plantor med färgade rötter, som funnos bland de

undersökta, förtjäna att särskilt omtalas. De två växte alldeles i närheten av varandra och voro endast svagt färgade på ytan och hade ej den kraftiga färgning, som vi äro vana att finna hos de egentliga foderbetorna. Rötterna voro hos bägge endast obetydligt tjockare än de vanliga *Beta maritima*-plantorna, men de voro så gott som utan laterala grenar och starkt vridna. Det antecknades också för bägge, att de kunde misstänkas härstamma ur korsningar med sockerbeta.

Den tredje färgade roten var tjock, köttig och klart och kraftigt rödfärgad. Den gav ett bestämt intryck av att härröra från en korsning med foderbeta. Dess blad voro emellertid typiskt prostrata, under det att dess stjälkar voro tämligen upprätta om än svaga. Med tanke på såväl de direkta iakttagelserna som på de nedan refererade resultaten vid odling av frö från denna planta, torde man utan vidare kunna anse densamma som härrörande från en korsning mellan vild *Beta maritima* och odlad foderbeta.

En typisk vildkaraktär var gemensam för de allra flesta plantorna nämligen den, att frukterna redan tidigt med stor lätthet lossnade från stjälken och föllo av.

Slutligen förtjänar också nämnas, att en del rätt isolerat stående plantor buro rikligt med väl utbildade frön. Hos kulturbetor i samma situation finner man oftast endast några få frön. De isolerat stående vilda plantornas frösättning synes antyda, att självsteriliteten ej är på långt när så stor hos den vilda *maritima* som hos de odlade betorna i allmänhet.

Resultaten av odlingen av frö från vild Beta maritima.

Redan 1928 hade vid Svalöv odlats ett femtiotal fröprover, med namn efter olika *Beta*-arter, vilka hade anskaffats från olika botaniska trädgårdar i Europa med välvilligt bistånd av Amanuensen E. Söderberg vid Bergianska trädgården, Stockholm. Större delen av dessa prover voro

benämnda *Beta maritima* eller *Beta vulgaris*. Tager man dessa artnamn i den vidare betydelsen, så visade de sig också stämma, och dessutom hörde en hel del av de fröprover, som erhållits under andra namn, också in under samma artnamn. Det enda felet med dem från min synpunkt var, att de samtliga representerade olika grader av korsning mellan odlade betor sinsemellan och mellan dylika och olika vilda arter. Då VILMORIN (1923) gjort samma erfarenhet, var ju ej annat att vänta, och därför upptogos odlingsexperimenten igen år 1931, sedan frö, som ovan nämnts, insamlats från Danmark.

Som ävenledes tidigare omtalats, var det nödvändigt att skörda en hel del av fröet omoget eller halvmoget, men sedan en mindre portion underkastats laboratoriemässig undersökning och därvid visat tillfredsställande grobarhet, ansågs en del material kunna utsås direkt på fältet.

Sådden företogs den $^{27}/_{5}$ på en tämligen mullhaltig och ej tung lerjord. Sådden skedde för hand, så att den så mycket som möjligt kom att likna den i betodlingen vanliga. På varje plantplats såddes fem frögyttringar.

Groningen skilde sig i allmänhet ej från den, som frö av de odlade betorna visade, och plantorna kommo upp och blevo gallringsfärdiga ungefär samtidigt med de samtidigt sådda jämförelseparcellerna av sockerbeta. Av 15 utsådda fröportioner av *Beta maritima* erhöllos plantor av de 14.

Skörden företogs i början av november. Härvid iakttogs framför allt plantornas morfologiska typ, beträffande såväl blad som rot och event. stjälk. Däremot ansågs det lönlöst att försöka skaffa några siffror för vikten av rötterna. Dessa voro nämligen i allmänhet så greniga, att det skulle blivit fullkomligt beroende av slumpen, hur mycket av dem, man lyckats taga upp.

Större delen av det egentliga *maritima*-materialet uttogs för vinterförvaring i och för fortsatt odling under nästa år. Det som ansågs kunna offras, sändes emellertid till laboratoriet för analys. Undersökningen på sockerhalten utför-

des enligt två olika metoder: dels enligt Krügers kallvattensdigestionsmetod och dels enligt Müllers alkoholextraktionsmetod. De båda metoderna ge något olika värden på sockerhalten, och i regel ger kallvattendigestionen något högre värden än alkoholextraktionen. Detta till följd därav, att vattnet utom rörsockret i betan även löser ej obetydliga mängder andra substanser, som vrida polariserat ljus, under det att dessa substansers löslighet i alkohol är betydligt mindre än i vatten. Båda äro emellertid rent tekniska metoder, anpassade för sockerbetor, och även om man har för vana att anse det erhållna polarisationsvärdet som fullt motsvarande det i betan förefintliga rörsockret, så bör man komma ihåg, att detta har full giltighet endast då man arbetar med det material, som metoden är avsedd för, nämligen sockerbetor. — Utom undersökningen på rörsocker undersöktes även saftens brytningsindex, torrsubstanshalten samt på ett sammanslaget prov askhalt, växttrådshalt och socker medelst fällning med Fehlings lösning. Slutligen bör också omnämnas, att till jämförelse gjordes samma analyser på foderbeta och sockerbeta.

Någon omedelbar sammanfattning av materialet är ej möjlig på grund av dess heterogena karaktär. Därför måste de enskilda föräldraplantorna och deras odlade avkomma först beskrivas var för sig.

Planta 1c — 1930. En tämligen isolerat stående planta mellan Bjaerre och Svallerup strand. Närmaste granne till denna planta var en ensam dylik på c:a 30 m:s avstånd. Från dessa båda plantor kunde på 500 m inga andra blommande betplantor upptäckas. Planta 1c — 1930 bar vid undersökningen mogna frön.

Avkomman, I 5864 — 1931: 21 plantor, 9 röda, 4 gula och 8 vita. 4 plantor hade upprätt blast, övriga nedliggande. Alla tämligen storbladiga. Alla rötter starkt greniga. En av de vita hade starkt utbildad huvudrot och såg ut som en stor, grenig sockerbeta. De övriga hade smala, greniga rötter med föga markerad huvudrot.

Plantan 1 c — 1930 torde under inga omständigheter vara en ren *maritima*. Förekomsten av färguppklyvningen, klyvningen

i blasttyp och rottyp tyda på, att den härstammar från en korsning med foderbeta.

Planta 1d — 1930. En planta ur en spridd grupp om c:a 10 plantor mellan Bjaerre och Svallerup strand, längre norrut än föregående. Både denna planta och de övriga inom denna grupp voro tydligt prostrata och gåvo ett intryck utav att vara rena och med odlade betor obeblandade *maritima*-typer.

Avkomman, I 5865 — 1931 (fig. 2): 4 plantor, alla med platt på marken utbredd blast. Rötterna vita, starkt greniga.

Plantan 1d — 1930 (och troligen även de övriga i gruppen) torde kunna betraktas som ren *maritima.*

Plantgrupp 2a — 1930. Från Gisselöre, 600—700 m öster om radiomasten, runt några små laguner, i konkurrens med *Juncus*- och *Scirpus*-vegetation. Kring lagunerna funnos 30—50 plantgrupper. I det samlade beståndet råder en avsevärd variation i blastens typ. Huvudmassan har mer eller mindre prostrat blast, men en hel del plantor visa tendens att resa bladen upp. Inom beståndet förekommer rikligt med plantor med tydlig phylloidi och bladrosetter i grenspetsarna. De allra flesta plantorna ha nedliggande stjälkar, men enstaka sända dem rätt upp. Det är också mycket påfallande, att frukterna, medan kalkbladen ännu äro alldeles gröna, mycket lätt lossna och avfalla.

Planta 2a — 1930 själv hade tydligt upprättväxande blad men tydligt prostrata stjälkar med stark phylloidi. Roten vit, starkt grenig.

Avkomman, I 5866 — 1931, bestod av 6 plantor, 5 med tydligt nedliggande blast och en med lika tydligt upprätt sådan. De fem plantorna med nedliggande blast hade alla starkt greniga rötter. Fyra av dem hade vita rötter utan markerad pålrot, under det att den femte var mörkröd med tydlig pålrot och mindre grenighet än de fyra vita. Plantan med uppstigande blast hade tydligt förtjockad pålrot av långsträckt konisk form — liknande en morot av vintermorottyp, fastän med starka sidogrenar. Rotens färg var också tämligen nära morotens ehuru något mera karmosinröd.

Två av de vita, starkt greniga rötterna analyserades. Kallvattendigestion gav 12,4 % socker; saftens brytningsindex motsvarade 17,8 % socker; torrämneshalten = 26,8 %.

Att döma av det jämförelsevis stora antalet vita rötter utan pålrot och därav, att de flesta plantorna visade sig ha typiskt prostrat blast, torde man kunna antaga, att plantan 2a — 1930 själv stått vildtypen åtminstone tämligen nära, även om dess upprätta fröstjälkar placera den i en grupp, som avviker från majoriteten av *maritima*-plantorna. De avvikande typerna bland



Fig. 2. Rötter av I 5865 — 1931. Den vanligaste typen av *Beta maritima* i kulturerna i Svalöv. Starkt greniga rötter med föga markerad huvudrot.

avkomman torde sålunda rättast böra anses som resultatet av inkorsning av ej rent *maritima*-pollen. Den grupp, i vilken denna planta växte, var också, som ovan nämndes, tämligen heterogen, vilket finner sin förklaring, om man antager, att i densamma inkorsats odlade betor. Inkorsningen behöver ej ursprungligen ha varit stark, eftersom korsbefruktningen mellan plantorna skulle sprida de från de odlade betorna härstammande generna i beståndet. Utan kännedom om, hur säkra F_1-typer mellan ren *maritima* och olika odlade betor se ut, är det ej möjligt att avgöra, om de funna avvikande typerna böra betraktas som direkta F_1-plantor med odlade betor, eller om det skall anses mest antagligt, att de utgöra resultatet av korsning med utklyvningsprodukter från dylika korsningar. Det är min avsikt att försöka med fortsatta experiment belysa denna fråga.

Plantorna 2c—2g — 1930. På något hundratal meters avstånd från den grupp, till vilken planta 2a — 1930 hörde, växte ett tätt bestånd av plantor, så hopväxta med varandra, att de enskilda plantorna endast med svårighet kunde urskiljas. Gruppen var tämligen heterogen, i det att alla grader mellan prostrat och upprätt blast och mellan prostrata och upprätta stjälkar voro representerade. Även bladstorleken varierade rätt avsevärt. Likaså bladens färgning, som varierade från stark anthocyanfärgning till nästan rent grön.

Planta 2c — 1930. Blad och stjälkar tydligt prostrata; föga anthocyan; småbladig; svag phylloidi; vit, grenig rot.

Avkomman, I 5867 — 1931 (fig. 3): 4 plantor, alla prostrata.

Två plantor med röda rötter, rätt väl markerad huvudrot och gröna bladskaft. Två plantor med vita, starkt greniga rötter och tämligen markerad huvudrot.

De röda rötterna måste ha uppkommit genom inkorsning från andra plantor, såvida man ej skulle antaga, att i dessa bestånd funnes en dominant vit typ, vilken är okänd från det odlade materialet.

Planta 2e — 1930: blad utbredda, stjälkar upprätta och starkt rödfärgade; stark phylloidi. Rot på ytan ljust rödfärgad, smal, ogrenad och starkt vriden — starkare än någon av mig känd sockerbetstyp. Angående denna planta antecknades i fältet, att den gav intryck att härröra från en korsning med sockerbeta.

Avkomma, I 5868 — 1931: 4 plantor. En med nedliggande, tre med mer eller mindre upprätt blast, plantan med typiskt prostrat blast hade vit, starkt grenad rot med föga markerad huvudrot. Två av de halvprostrata typerna hade likadana rötter som den prostrata. Den fjärde plantans blast närmade sig mest till den upprätta typen utan att vara typiskt upprätt. Denna plantas blast avvek från alla andra plantor i det undersökta materialet. Den bestod nämligen av tämligen starkt krusiga blad med vågig kant, sådana som förekomma hos vissa sockerbetstyper. Dess bladskaft voro tydligt rödstrimmiga. Roten var röd, starkt grenig. — Moderplantans starkt vridna rot återfanns ej hos någon av avkomlingarna.

De två halvprostrata plantorna med vita rötter underkastades analys: kallvattendigestion gav 12,7 % socker; saftens brytningsindex motsvarande 18,8 % socker; 25,3 % torrsubstans.

Plantan 2e — 1930 har uppenbarligen varit heterozygot för röd rotfärg; eljes skulle samtliga dess avkomlingar varit rödfärgade. Förekomsten av plantan med starkt avvikande blasttyp torde närmast böra anses förorsakad av korsning från okänt håll. Detta förnämligast därför att försök att ur populationer av odlade betor utvälja den starkt krusiga typen givit det intrycket, att denna bladtyp snarast är dominant eller prevalerande över den släta.

Gruppen av plantor, ur vilken 2c—2g — 1930 togos, gav redan på växtplatsen intryck utav att vara en population, i vilken ett par eller flera generationer tidigare korsning med odlade betor förekommit. Avkomman av de plantor, vilkas frön utsåddes 1931, bestyrker detta antagande: den ger intyck utav att en hel del gener, som man knappast finner företrädda i de rena *maritima*-bestånden, uppträda i denna lilla population. Anmärkningsvärt är, att rötternas form och bladtypen hos de flesta plantorna visa



Fig. 3. Rötter ur I 5867 — 1931. Mycket starka sidorötter men likväl en markerad huvudrot.

så ringa spår av denna korsning. Detta synes närmast tyda på, att inkorsningen skett för rätt länge sedan, och att det naturliga urvalet redan hunnit göra en hel del åt populationens utseende, i det att detsamma utrangerat det allra mesta av de gener, som göra sina bärare mindre lämpade för de förhållanden, under vilka populationen växer. Då detta framför allt torde gälla för de gener, som åstadkomma en starkt ansvälld och i regel mindre torrämnesrik rot, sådana som giva jämförelsevis tunna blad och sådana som bringa roten att växa upp över jordytan eller nära densamma — d. v. s. de som ge de odlade betorna deras från de vilda avvikande karaktärer — så skulle därigenom förklaras, varför populationen i fråga nu i stort sett ter sig som en *maritima*-population.

Planta 2i — 1930. På spetsen av Gisselöre. En synnerligen markerat prostrat typ med små blad. Vit rot.

Avkomma, I 5869 — 1931: 4 plantor, alla platt nedliggande. Samtliga rötter vita, starkt greniga, utan markerad huvudrot. Samtliga typisk *maritima*. Analys: kallvattendigestion — 12,4 % socker, brytningsindex — 18,8 % socker, 24,6 % torrämne.

Plantan 2i — 1930 synes vara ren *maritima* och synes ej ha råkat ut för någon inkorsning vare sig med odlade betor eller med descendenter efter dessas korsning med *maritima*.

Plantgrupp 2j — 1930. Ett 50-tal plantor nära spetsen av Gisselöre. De allra flesta ha stora, tämligen upprätta blad och prostrata stjälkar. Av dessa plantor togs ett gemensamt större fröprov.

Avkomma, I 5870 — 1931: 15 plantor. Fem av dessa hade

typiskt nedliggande blast, nio stycken hade mer eller mindre upprätta blad — ungefär som den vilt växande population, ur vilken fröet tagits — en planta var en typisk stocklöpare, liknande dem som man alltid finner i ettårsfälten av odlade betor. Stocklöparens stjälkar gingo liksom vanliga stocklöpares rakt upp. — En av plantorna med nedliggande blast hade vid skörden blomstjälkar, som buro en del blommor, av vilka några tydligen voro avblommade. Dessa blomstjälkar voro typiskt prostrata och visade i spetsarna ansats till rosettbildning. — 13 plantor, bland dem stocklöparen, hade vita, starkt greniga rötter med en svag anstrykning av rosafärg. Två plantor hade typiskt mörkröda rötter, något mindre greniga än de vita och med mera markerad huvudrot (fig. 4). Analys:

	Kallvattendigestion % socker	Brytningsindex % socker	% torrsubstans
Röda	13,0	18,2	21,0
7 st. vita	11,0	17,6	23,1

Analysresultatet är anmärkningsvärt därför, att de röda med högre polarisationsvärde ha avgjort lägre torrsubstanshalt än de vita. Även proportionen polarisation: refraktometervärde (ofta inom sockerbetsarbete använt som mått på saftens renhet i avseende på rörsocker) är distinkt olika hos de röda och de vita, resp. 71,5 % och 62,5 % »renhet». Såsom synes av sammanställningen i tabell 2 avvika dessa båda röda rötter från samtliga andra analyserade rötter ur Kalundborgsmaterialet, och de avvika i riktning mot de odlade betorna.

Planta 2k — 1930. En planta ur gruppen 2 j — 1930, som avvek från övriga genom en tydligt upprätt stjälk med kraftig röd färg och röda kalkblad. Bladen voro små, halvprostrata.

Avkomma, I 5871 — 1931: 5 plantor, alla med nedliggande blast och vita, starkt greniga rötter utan markerad huvudrot. Typisk *maritima.* Två plantor analyserades: kallvattendigestion — 11,5 % socker, brytningsindex — 17,6 % socker, 25,4 % torrsubstans.

Gruppen 2 j—2 k ger intryck av att innehålla reminiscenser från tidigare korsningar med odlade betor. Däremot finnes intet inom det i Svalöv förökade och prövade materialet, som tyder på att någon av de erhållna plantorna skulle vara F_1 av korsning mellan vild och odlad beta.

Planta 3d — 1930 tillhörde en mindre grupp av plantor växande vid Mulen. De flesta voro småbladiga med starkt prostrata blad och stjälkar. Plantan själv hade även dessa karaktäris-



Fig. 4. De båda röda rötterna ur I 5870 — 1931. Tydliga ansatser till minskad grenighet.

tika men skiljde sig från de övriga genom starkt anthocyanfärgade bladskaft och stjälkar. Dess rot var rent vit med markerad huvudrot och av ovanlig tjocklek — c:a 3 cm:s diameter.

Avkomman, I 5872 — 1931, bestod av två plantor, vilka voro typisk *maritima*: prostrata blad och vita, starkt grenade rötter ej utmärkta av någon ovanlig tjocklek och utan markerad huvudrot.

De plantor, som undersöktes vid Mulen, voro, som ovan nämndes, typisk *maritima* med undantag endast för den till avkomman kontrollerade. Då även denna i sin avkomma visade sig vara typisk *maritima*, torde dess avvikande typ vara att hänföra till ren modifikation. Beståndet kan sålunda anses som ett rent *maritima*-bestånd.

Plantgrupp 5a—5bc — 1930. På norra sidan av Refsnæshalvön, norr om Ulstrup och strax öster om Egeskov gård funnos med några meters mellanrum två plantor. Den ena, 5 a, var en typisk *maritima*-planta. Den andra, 5 bc, hade blad av prostrat typ men tämligen upprätta stjälkar. Roten var även på den naturliga växtplatsen tämligen tjock, föga grenad och mörkröd. Denna planta torde redan på sin habitus kunna antagas vara en F_1 mellan *maritima* och foderbeta.

Avkomman av 5 bc — 1930, I 5873 — 1931 och I 5874 — 1931, bestod av 18 st. plantor, av vilka 11 hörde till I 5873. Av dessa voro två typiskt prostrata, under det att de övriga hade mer eller mindre upprätt blast. Rötterna voro röda, gula eller vita och ganska starkt ansvällda. De 7 plantorna i I 5874 visade samma variation som de i I 5873. En stor vit sockerbetslik planta ana-

lyserades: kallvattendigestion — 9,5 % socker; brytningsindex — 16,4 % socker; 18,1 % torrsubstans.

Av alla fakta är det uppenbart, att denna planta varit en produkt av korsning mellan vild *maritima* och odlad foderbeta. Det förefaller också, som om den för sin frösättning huvudsakligen varit hänvisad till eget pollen, eftersom den närbelägna *maritima*-plantan ej synes ha nämnvärt deltagit i pollinationen.

Planta 7a — 1930. Strax söder om »Kysthospitalet» på Refsnæshalvöns södra sida. Blad upprätta, stjälkar prostrata.

Avkomma, I 5879 — 1931: 9 plantor. Två med svagt krusiga blad, röd rot och markerad huvudrot. Analys: kallvattendigestion — 7,7 % socker; brytningsindex — 12,2 % socker. Sju plantor med släta blad, vita, starkt greniga rötter och föga markerad huvudrot. Analys: kallvattendigestion — 10,6 % socker; 24,0 % torrsubstans.

Plantan 7a — 1930 torde själv ha varit en ren *maritima*. De röda rötterna och krusade bladen i dess avkomma böra närmast anses som följden av inkorsning från odlat material.

Planta 7b — 1930. Funnen i närheten av föregående. Blast och stjälkar typiskt prostrata. Roten vit.

Avkomma, I 5876 — 1931, 14 plantor av mycket enhetlig typ. Alla med starkt nedliggande, något buckliga blad. Rötter starkt greniga med något så när markerad huvudrot. Analys: kallvattendigestion — 7,9 % socker; brytningsindex — 15,6 % socker; 21,8 % torrämne.

De morfologiska egenskaperna passa i allmänhet rätt bra till vad man skulle vilja anse som en ren *maritima*. Dock är bladens bucklighet hos avkomman något misstänkt, eftersom de allra flesta plantor, som undersöktes, visade släta blad. Ytterligare misstänkt är den låga sockerhalten och torrsubstanshalten, vilka hålla sig vid de lägsta värden, som funnits bland det här undersökta materialet av plantor, som kunnat antagas vara verkliga vildformer. Ehuru det ingalunda vore ägnat att i och för sig väcka några funderingar, om en vild art visade sådana variationer i sin kemiska sammansättning som att huvudparten höll sig vid c:a 11 % socker men att enstaka individ hade endast 8 %, synes det dock i detta fall tyda på, att moderplantan ej varit ren vildtyp, utan att denna härstammat från en tidigare korsning med odlade betor. Man måste nämligen erinra sig, att i detta fall är säkerligen torrsubstans och sockerhalt den viktigaste punkten, på vilken den naturliga selektionen sätter in. Därför är det ej att vänta, att en grupp, som i dessa egenskaper ligger avsevärt lägre än det för typen normala, under någon längre tid skulle



a.



b.

Fig. 5. Blast (*a*) och rötter (*b*) av plantor ur I 5877 — 1931.

kunna hålla sig kvar som typ. Då synes det mest sannolikt, att den här ifrågavarande plantan är en av det naturliga urvalet ännu ej utrangerad utklyvningsprodukt efter en korsning mellan *maritima* och foderbeta.

Planta 8a — 1930. Funnen i en grupp på ett par plantor vid Blindskolan mellan Kysthospitalet och Kalundborg. Prostrata, tämligen stora blad, nedliggande stjälkar. Den intill 8 a stående plantan var en stor, kraftig sådan med mycket stora blad, vilka växte rätt upp som hos de flesta av våra odlade betor. Den hade emellertid inga blommor.

Avkomman, I 5877 — 1931 (fig. 5), bestod av 21 plantor, som

bildade en mycket homogen grupp. Alla tillhörde den prostrata typen ehuru någon variation i denna egenskap förekom från vad man skulle vilja beteckna som normalt prostrata till starkt prostrata. Samtliga plantornas rötter voro vita och starkt greniga men med markerad huvudrot. Ett par av plantorna ledo under angrepp av *Peronospora*. 10 av rötterna analyserades: kallvattendigestion — 8,8 % socker; brytningsindex — 16,0 % socker; 23,0 % torrämne.

Plantan 8 a — 1930 ger i det stora hela intryck utav att vara en ren *maritima* och dess avkomma har tydligen producerats utan inkorsning från odlade typer. Dess låga sockerhalt gör dock, att man av de anledningar, som anfördes beträffande föregående planta, är något betänksam på denna punkt. Grannskapet till den ovan omtalade, närmast stående plantan styrker också dylika misstankar angående 8 a:s härkomst. Det förefaller nämligen sannolikt, att dessa båda plantor äro nära släkt, och då grannplantans habitus ganska bestämt tyder på släktskap med våra odlade betor, gör detta det än mera sannolikt, att även 8 a leder sitt ursprung från en korsning mellan dylika och *maritima*.

* * *

Utöver ovan anförda analyser utfördes även en del andra undersökningar över den kemiska sammansättningen hos *Beta maritima,* foderbetor och sockerbetor.

Ifrågavarande undersökningar, vilka utfördes av kemiska avdelningen vid Sveriges Utsädesförening i Svalöv, omfattade dels bestämning av askhalt och växttråd, dels också bestämning av sockerhalten efter andra metoder än kallvattendigestionsmetoden, vilken använts för de ovan omtalade analyserna.

Askhalten och växttråden bestämdes efter gängse, vid våra kemiska stationer använda metoder, vilka visserligen äro rent tekniska sådana, men som dock giva mycket väl jämförliga värden till bedömandet av de egenskaper, de avse att undersöka. Sockerhalten bestämdes i de här ifrågavarande analyserna dels medelst Müllers alkoholextraktionsmetod, dels också efter invertering genom fällning med Fehlings lösning. Båda analyserna utfördes på samma extrakt för att förhindra, att differenser insmögo sig på

grund av svårigheten att blanda utgångsmaterialet för analysen (rotmoset). Alkoholextraktionen avser att bestämma endast halten av rörsocker, och den torde vara den av våra tekniska metoder, som säkrast ger besked om just denna beståndsdel i betan. Trots detta måste man alltid räkna med, att något litet av andra sockerarter, event. andra ämnen, komma med och påverka polarisationen och därmed det funna värdet på rörsockerhalten. I synnerhet anses sockerarten raffinos kunna störa resultatet, på grund av att densamma har starkare högervridning än saccharosen. Vidare lösas även druvsocker och fruktsocker i alkoholen, och därigenom att blandningen av dessa båda har betydligt svagare högervridning än rörsockret, kommer det med MÜLLERS metod funna sockervärdet att ge mycket litet upplysning om förekomsten av dessa sockerarter i materialet. Det är för att få denna lucka i bestämningsmetoderna fylld, som inverteringen och fällning med FEHLINGS lösning utförts. Med denna metod får man en god uppfattning av kvantiteten reducerande alkohollösliga sockerarter, och då man kan antaga, att dessa huvudsakligen utgöras just av rörsockrets inverteringsprodukter, frukt- och druvsocker, plus vad som redan före inverteringen fanns av dessa sockerarter, kommer den även att ge tillnärmelsevis besked om proportionen mellan å ena sidan rörsocker och å den andra sidan druv- och fruktsocker.

De ovan nämnda bestämningarna utfördes på *Beta maritima*-material, vilket erhållits genom att tillsammans mosa ett par rötter av vardera av flera stycken avkommor, vilka vid den tidigare undersökningen visat sig såväl i morfologiska egenskaper som i sin kemiska sammansättning höra till huvudgruppen av rena *maritima*-typer (10—12 % socker enl. kallvattendigestionsmetoden). Av sockerbetor användes ett prov av Hilleshög stam och av foderbetor ett prov av vår torrsubstansrikaste Barresstam.

Resultatet av de sist omtalade analyserna är framlagt i tabell 1.

Tabell 1.

Rötternas innehåll av olika kemiska beståndsdelar hos odlade betor och *Beta maritima* i procent av friskvikten.

	Beta maritima	Sockerbetor	Foderbetor
Aska	0,92	0,58	0,63
Växttråd	1,91	1,15	0,70
Socker (polarisation)	10,12	19,1	8,3
Socker (Fehling)	11,8	18,1	8,3

För ytterligare jämförelse framläggas i tabell 2 de sammanfattade analysresultaten av de olika *maritima*-familjerna jämte några under tidigare år erhållna data för sockerbetor och foderbetor.

Av tabellerna 1 och 2 framgår dels det, som redan tidigare påvisats, nämligen att den kemiska sammansättningen inom *Beta maritima* växlar ganska mycket, även när de undersökta plantorna odlas under samma förhållanden. Även den ärftliga variationen i sockerhalt inom *maritima* synes huvudsakligen höra samman med växtplatsen, i det att hela Gisselörematerialet har ungefär samma sockerhalt, under det att från andra lokaler insamlat material i regel har avsevärt lägre sockerhalt än detta. Saftens brytningsindex och torrämneshalten följa i stort sett den genom polarisation funna sockerhalten, såsom vanligen är fallet bland betor. Korrelationen synes också hålla sig vid ungefär samma belopp, som man vanligen finner hos våra vanliga odlade betor, nämligen mellan $\div$ 0.6 och + 0.9.

Måttet på saftrenheten (kallvattendigestionens värde: ur brytningsindex erhållet värde) är också ganska varierande hos de olika familjerna. Detsamma gäller även för proportionerna mellan sockerhalt och torrämneshalt och mellan brytningsindex's sockervärde och torrämneshalten.

I sockerhalt ligga samtliga *Beta maritima*-familjer avsevärt under våra vanliga sockerbetor, vare sig man bedö-

Tabell 2.

Sockerhalt och torrämneshalt hos olika *Beta maritima*-avkommor samt hos socker- och foderbetor.

Beta maritima	1. Kallvatten-digestion 0/0 socker	2. Brytnings-index 0/0 socker	3. Torrämnes-halt 0/0	1/2	1/3	2/3
Avkomma av pl. 2a—30 vita, greniga	12,4	17,8	26,8	0,70	0,46	0,67
» » » 2c—30 » »	12,7	18,8	25,3	0,68	0,50	0,75
» » » 2i—30 » »	12,4	18,8	24,6	0,66	0,50	0,77
» » » 2j—30 » »	11,0	17,6	23,1	0,62	0,48	0,76
» » » » — » röda	13,0	18,2	21,0	0,71	0,62	0,87
» » » 2k—30 vita, greniga	11,5	17,6	25,4	0,65	0,45	0,69
» » » 5bc—30 stor, vit, sockerbetslik	9,5	16,4	18,1	0,58	0,53	0,92
» » » 7a—30 vita, greniga	10,6	—	24,0	—	0,43	—
» » » » — » 2 röda	7,7	12,2	—	0,63	—	—
» » » 7b—30 vita, greniga	7,9	15,6	21,8	0,48	0,38	0,72
» » » 8a—30 » »	8,8	16,0	23,0	0,55	0,38	0,70
Sockerbeta, odlad 1931	17,0	21,8	25,2	0,78	0,67	0,83
Foderbeta Barres 1927	8,5		14,1		0,60	
» » 1929		12,0	14,3			0,84

mer egenskapen medelst kallvattendigestion eller medelst alkoholextraktion (tabell 1). Däremot visa foderbetorna lägre sockerhalt än medeltalet av de undersökta *maritima*. Brytningsindex anger också tydligt lägre koncentration hos saften av *maritima* än av sockerbetan men betydligt högre än hos våra vanliga foderbetor. Torrämneshalten däremot skiljer sig hos *Beta maritima* endast obetydligt från densamma hos sockerbetan, och inom vissa familjer är den högre än hos många stammar av sockerbetor. Halten av aska och växttråd är, såsom framgår av tabell 1, betydligt högre hos *maritima* än hos några odlade betor. Slutligen erbjuda de i tabell 1 refererade undersökningarna över sockerhalten vid olika bestämningsmetoder skillnader av intresse. Sockerhalten vid polarisation av alkoholiskt extrakt (utan tillsats av blyättika) har hos *maritima* givit 10,12 % socker. Denna siffra är något lägre än den, som erhållits med kallvattendigestion, och detta förhållande förklaras därav, att den sistnämnda metoden medtager i lösningen en del högervridande ämnen, som alkoholen ej upptager. Efter invertering och fällning med FEHLINGS lösning har samma extrakt givit 11,8 % socker, beräknat som invertsocker. Denna skillnad torde väl närmast böra tolkas så, att i lösningen har funnits en del socker, som ej eller endast obetydligt har påverkat vridningen vid polarisationen. Närmast ligger det då att tänka på den i växter ofta förekommande blandningen av druv- och fruktsocker. Foderbetan har givit precis samma värde vid båda analyserna. Sockerbetan slutligen ger ett analysresultat, som går i rakt motsatt riktning mot *maritima:* Fehling visar mindre socker än polarisationen. Mest sannolikt är, att detta förhållande får tillskrivas förekomsten av sockerarter, som vrida starkare än rörsockret och därigenom komma polarisationen att visa för högt tal. Även i fråga om sockrets sammansättning synes således ganska markerade differenser föreligga mellan de odlade betorna och den vilda.

Sammanfattning av undersökningarna.

Den *Beta maritima*, som förekommer i Kalundborgstrakten, och som sannolikt är representativ för det material, som finnes i Danmark och Svergie, är typiskt en mer eller mindre prostrat planta med nedliggande blad och nedliggande stjälkar. Undantag från denna regel synas dock förekomma. Rötterna äro vita, träiga, på den naturliga växtplatsen långa och föga grenade. När de växa i kulturjord bli de i regel ganska starkt grenade, och ofta saknas då en markerad pålrot. Roten är vid rothalsen hos den fullväxta plantan 1,5—2,5 cm tjock och avsmalnar sakta nedåt. Den sitter betydligt djupare i jorden än våra vanliga sockerbetors rötter — med vegetationspunkten 2—3 cm under jordytan. Fröna lossna i regel tidigare och lättare än de odlade betornas. Frösättningen hos plantor, som stå på stort avstånd från andra blommande *Beta*-plantor, antyder, att den vilda *maritima* kan vara i rätt hög grad självfertil. *Beta maritima* i Kalundborgstrakten är uppenbarligen utsatt för inkorsning med odlat material. Dock förefaller det, som om klimat- och jordmånsförhållanden automatiskt utsorterade det allra mesta av dylika korsningsprodukter, och som om dessa faktorer tenderade att hålla *Beta maritima* vid ungefär den morfologiska och fysiologiska typ, som ovan beskrivits. Undersökningar av det i odling upptagna materialet ha visat, att sockerhalt och torrämneshalt variera ganska avsevärt från den ena familjen till den andra. Detta gäller även, när endast det material tages med i räkningen, som har de för *maritima* karakteristiska morfologiska egenskaperna. Sockerhalten håller sig mellan 8 % och 13 % och torrämneshalten mellan 22 % och 27 %. Sockerhalten är, även när den är som högst, betydligt underlägsen våra bästa sockerbetors. Men den är också avsevärt överlägsen våra typiska foderbetors. Torrämneshalten är ungefär lika hög som sockerbetans och mycket högre än foderbetans. Halten av aska och växttråd är betydligt högre än både socker-

betans och foderbetans. *Beta maritima* har en från socker- och foderbetor avvikande kemisk sammansättning. Mest framträdande är, att sockret hos typisk *maritima* utgör en betydligt mindre del av torrämnet än hos foder- och sockerbetor. Undersökningarna ha också givit antydningar om, att en märkbar del av sockret i *maritima* skulle förekomma ej som rörsocker utan som enklare sockerarter, vilka praktiskt taget ej förekomma hos sockerbetorna.

Den här ifrågavarande *maritima*-typen blommar i regel först andra året av sitt liv — såsom också de odlade betorna i regel göra.

Den atlantiska och den mediterrana Beta maritima.

Åtskilliga forskare ha tidigare studerat den vilda betan. Sålunda har MAYER GMELIN (1925) studerat *Beta maritima* från holländska kusten och funnit den blomma andra året samt innehålla 12.6—15,5 % socker. LINDHARD och IVERSEN (1920) ha upptagit den i kultur för korsningsexperiment. De ha haft material från Samsö, beläget på en mils avstånd från Kalundborg, och ehuru de ej ägna sin *maritima* någon särskild beskrivning framgår det dock, att det här rört sig om en typ med vita rötter, blommande andra året. SCHNEIDER (1926) har odlat material, vilket visade sig blomma första året. VILMORIN (1923) har odlat material från Frankrikes atlantkust och Dublin. Så långt författarens beskrivning når, stämma de från dessa lokaler härstammande plantorna i sina huvudsakliga egenskaper överens med Kalundborgplantorna. Utom detta material omtalar emellertid VILMORIN även, att material från Iles d'Hyères visat sig vara konstant i egenskapen att blomma redan första året. Av avbildning framgår också, att dessa plantor haft blad av helt annan typ än den i Kalundborgsmaterialet vanliga. Bladen synas vara mera långsträckta och äro tydligt och kraftigt krusade i kanten. (En enda planta med denna bladtyp ingick i mina undersök-

ningar. Se ovan!) MUNERATI, MEZZADROLI, ZAPPAROLI 1913) ha genomfört omfattande odlingsförsök med *Beta maritima* från olika lokaler i norra Italien. Det material, de haft till undersökning, visade sig till största delen bestå av plantor, som blommade redan första året, och endast enstaka exemplar dröjde till andra året. SCHINDLER (1891) och PROSKOWETZ (1892, 1898) ha med frö, som insamlats av Prof. FLAHAULT i närheten av Montpellier 1891—1896, utfört kultiveringsförsök med *Beta maritima*. De ursprungliga plantorna blommade i detta fall redan första året. En del av dem hade emellertid färgade rötter och i synnerhet av SCHINDLERS beskrivning framgår otvetydigt, att trots all försiktighet vid insamlandet hade FLAHULT ändå fått tag i frö, som uppenbarligen härrörde från korsning mellan *maritima* och någon typ med färgade rötter. PROSKOWETZ har samma erfarenhet med material från Abazzia. Slutligen förtjänar också att nämnas, att Prof. HJALMAR NILSSON upprepade gånger (1907—1920) haft *Beta maritima* av olika ursprung i kultur i Svalöv. Det mesta materialet har han erhållit från nordiska växtplatser, och detta har hört till samma typ, som ovan beskrivits som den normala för Kalundborgtrakten. Det frö, han en gång erhållit från Genua, gav plantor, som till största delen blommade första året, men det var också uppenbart, att det härstammade från korsning med mangold. Då emellertid mangolden själv i regel blommar först andra året, tyder dessa plantors förhållande närmast på, att den vilda växt, som deltagit i korsningen, varit ettårsblommande.

Av det ovan anförda framgår, att det förefinnes en bestämd skillnad mellan den vid Atlantens och Nordsjöns stränder förekommande *Beta maritima* och den, som finnes vid Medelhavets stränder. Den förra synes tämligen regelbundet blomma först andra året och det tämligen oberoende utav var den odlas. Medelhavstypen däremot synes, likaledes oberoende av var den blir prövad, blomma redan första året. En så djupt gående, med säkerhet ärftlig skill-

nad bör berättiga till ett särskiljande av de båda typerna som olika varieteter. Det skulle vara önskvärt, ej minst med hänsyn till diskussionen angående våra odlade betors härkomst, att en dylik systematisk uppdelning gjordes. Dock torde det vara nödvändigt att ytterligare studera *Beta maritima,* innan man fastslår en dylik uppdelning. Därvid gäller det först och främst att fastställa, hur konstant skillnaden mellan de båda geografiska formerna är. Vidare kommer naturligtvis det material, som förefinnes på Pyrenneiska halvön och event. i Nordafrikas västra del, att vara av synnerligt intresse.

Den nordiska *Beta maritima,* sådan som den är representerad i det material, jag undersökt, stämmer såväl i morfologiskt avseende som med hänsyn till sin sockerhalt väl överens med vad andra forskare funnit vid Atlantens och Nordsjöns kuster, och den kan sålunda utan vidare inrangeras som tillhörande den atlantiska typen. Några distinkta skillnader mellan *Beta maritima* från Kalundborgstrakten och det material, som undersökts från Nordsjöns och Atlantens kuster, synas ej föreligga. Huruvida klimatförhållandena i Danmark redan hunnit utvälja en bestämd fysiologisk typ — i synnerhet i fråga om härdighet — kan man bedöma endast genom direkta jämförande experiment med material från olika trakter.

Den vilda Beta maritima och våra odlade betor.

von Lippman (1925) framhåller i sin monografi över den odlade betans historia, att det hittills ej varit möjligt att erhålla någon egentlig klarhet i de odlade betornas härkomst. Visserligen anses allmänt, att kulturbetorna leda sitt ursprung från *Beta maritima,* men som Vilmorin (1926) framhåller: varifrån komma då foderbetornas kraftiga färger och från den nu kända *maritima*-typens även annorledes (växt över jord, socker- och torrämneshalt) avvikande egenskaper? Den frågan måste tills vidare lämnas obesvarad.

och måhända skola vi till sist bli nödsakade att söka de odlade betornas ursprung i artkorsningar, såsom skett med en del andra kulturväxter. Sockerbetans ursprung synes vara jämförelsevis lätt att klarlägga, eftersom den uppkommit i en tid, som endast är något hundratal år avlägsen från vår egen. Men redan detta tyckes dock vara tillräckligt för att vålla svårigheter. Vi veta visserligen, att våra nuvarande sockerbetor härstamma från Achards ”schlesiska beta” (1803), men vad denna var för något, är ej så alldeles säkert. Den beskrives som en vit foderbeta, som växte tämligen djupt i jorden. Dock måste man, med erfarenhet från modern förädling, förutsätta en mycket stor variation inom denna sort, för att man i densamma skall kunna hämta materialet till våra nuvarande sockerbetor. Munerati menar också, att Achards ”schlesiska beta” måste ha varit en komplex hybridblandning, och däri har man all anledning att instämma. Vilka typer, som såsom föräldrar ingått i denna blandning, är det emellertid nu omöjligt att få veta.

Om vi i nuvarande stund ville på nytt framställa en sockerbeta, erbjuda sig två olika vägar. Den ena är att genom direkt urval ur vild *Beta maritima* försöka uppdraga en sockerbeta. Den andra är att korsa vild *Beta maritima* med lämpliga foderbetor. Den tredje tänkbara vägen: att genom direkt urval ur en foderbeta erhålla en sockerbeta, synes tämligen utsiktslös, åtminstone om man skulle arbeta med rena stammar av de typer, som finnas i Skandinavien.

Proskowetz försökte den förstnämnda vägen och med gott resultat. Hans utgångsmaterial och hans bristfälliga isoleringsteknik göra dock, att försöken ej kunna anses visa, att det är möjligt att av vild *maritima* erhålla sockerbetor.

Munerati och hans medarbetare ha utfört synnerligen omfattande försök att ur den till större delen första-års-blommande *Beta maritima* från norra Italien utvälja en sockerbeta. De kommo efter två generationer fram till typer, som otvivelaktigt kunna anses visa, att det från ifråga-

varande material skulle vara möjligt att komma fram till en sockerbeta.

Då det har visat sig, att ett så pass isolerat och rikt bestånd av *Beta maritima* som det i Kalundborg är utsatt för en ständig inkorsning med odlade typer, kan det emellertid ifrågasättas, om MUNERATIS utgångsmaterial verkligen varit ren *maritima*. Till svårigheten att vinna klarhet på denna punkt bidrager också det förhållandet, att Italiens klimat mycket lättare än det nordiska tillåter odlade betor att övervintra i naturen. Därigenom ökas högst väsentligt faran för inkorsning från dylika typer, och skulle endast några enstaka utklyvningsprodukter efter korsningar mellan sockerbeta och vild *maritima* ha förefunnits i MUNERATIS material, så skulle dessa troligen från början ha blivit utvalda och lagda till grund för den fortsatta förädlingen. Det är uppenbart, att under dylika omständigheter experimenten förlora sin kraft som bevis för, att vi direkt ur vild *Beta maritima* med lätthet kunna erhålla sockerbetor MUNERATI etc. ha visserligen insamlat sitt frö på en plats, belägen 20 km från odlingscentra för betor, och de ha försökt se till, att inga blommande odlade betor funnos i närheten, men man känner sig dock ej fullt övertygad om, att ej korsningsprodukter från odlade betor kunnat finnas i de par kilogram frö, som insamlades. — MUNERATIS experiment få sålunda anses antyda, att vi skulle kunna ur vild *Beta maritima* uppdraga sockerbetor utan korsning med foderbetor, men de kunna dock ej tillmätas avgörande betydelse.

Några allvarliga försök att genom systematiska korsningar mellan foderbetor och vild *Beta maritima* uppdraga sockerbetor synas ej vara gjorda i modern tid. Sådana försök måste dock av de anledningar, som angåvos i inledningen, anses synnerligen önskvärda.

Summary.

1. The wild growing *Beta maritima* L. has been studied in a natural habitat in the neighbourhood of Kalundborg, Denmark. Seeds collected from the wild plants were sown in Svalöf and the descendants were studied.

2. The wild *maritima*-population showed the characteristics of the usual Atlantic type of *Beta maritima.* The characters of some few plants indicated that they might be descendants from crosses between *maritima* and cultivated beets and mangels. Some observations indicated that the wild beet might be more self fertil than the cultivated types.

3. The cultivation experiments showed that a good deal of crossing with cultivated beets and mangels occurs. It seems, though, as if climatic and edaphic factors were cutting out the main part of the progeny from such crosses from the population.

4. Chemical analysis demonstrated that the sugar beet genarally is intermediate between mangel and wild beet in the root's content of different chemical constituents. Exceptions are the dry matter content and the sugar content. (See tables 1—2!)

5. There is eveidently a distinct difference between the *Beta maritima* of the the coasts of the Atlantic and the North Sea and that of the coasts of the Mediterranean, the former generally flowering the second year of its life whilst the latter generally gives seed already the first year.

6. From the point of view of the practical breeding it is considered of interest that attempts were made to breed a sugar beet from crosses between wild *Beta maritima* and cultivated mangels.

Citerad litteratur.

1. Achard, F. C. 1803. Anleitung zum Anbau der zur Zuckerfabrikation anwendbaren Runkelrüben und zur vortheilhaften Gewinnung des Zuckers aus denselben. — (Reproducerad som nr. 159 i Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften.)
2. Klebs, G. 1906. Über künstliche Metamorphosen. — Abh. der Naturf. Ges. Halle, 25, pp. 135—249.
3. Lindhard, E. und Iversen, Karsten. 1920. Vererbung von roten und gelben Farbenmerkmalen bei Beta-Rüben. — Zschr. f. Pflanzenzüchtung Bd. 7, pp. 1—18.
4. Lippman, Edmund von. 1920. Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze von den ältesten Zeiten an bis zum Erscheinen von

Achards Hauptwerk. — Förlag: Julius Springer, Berlin, pp. 1—184.
5. Mayer Gmelin, H. 1925. Over Beta maritima L. Landbouwk. Tdschr. Bd. 37, pp. 45—52.
6. Munerati, O., Mezzadroli, G., Zapparoli, T. V. 1913. Ozzervazioni sulla Beta maritima L. nel triennio 1910—1912. — Le stazioni sperimentale agrarie Italiane, vol. 46, pp. 415—445.
7. Proskowetz, Em. von. 1892. Ueber die Culturversuche mit Beta maritima L. im Jahre 1892. — Oe.-Ung. Zschr. für Zuckerindustrie und Landwirtschaft pp. 887—891.
8. —. 1898. Ueber die Culturversuche mit Beta in den Jahren 1896 und 1897. — Oe.-Ung. Zschr. für Zuckerindustrie und Landwirtschaft pp. 493—528.
9. Schindler, F. 1891. Ueber die Stammpflanze der Runkel- und Zuckerrüben. — Bot. Zentralbl. 46, pp. 6—11, 73—76, 149—156.
10. Schneider, F. Über Kreuzungen der Zuckerrübe mit Beta maritima L. — Die deutsche Zuckerindustrie pp. 521—522.
11. Vilmorin, J. L. de. 1923. L'Hérédité chez la betterave cultivée. Paris, Gauthier-Villars et c:ie, pp. 1—153.

Botaniska Notiser 1932, Lund 1932.

En ny Taraxacum-art av gruppen Erythrosperma.

Av H. Dahlstedt och T. Borgvall.

T. ruberulum Dahlst. et Borgvall n. sp.

Folia sat laete viridia (subcaesio-viridia), exteriora et intermedia lobis brevibus v. interdum longioribus latis triangularibus—deltoideis, dorso ± convexo sparsim—densiuscule subulato-dentato praedita, lobo terminali ± lato ± triangulari—sagittato—hastato subintegro v. inferne ± denticulato marginibus ± convexis obtusiusculo—breve acuto, fol. interiora et intima latiora ± obovata—lanceolata, lobis brevibus—longioribus latis—latissimis ± subulato-dentatis, apicibus brevibus—longioribus angustis acutis praedita, lobo terminali magno ± lato obtusiusculo v. angustiore magis elongato ± acuto ± inaequaliter dentato et denticulato, petialis leviter coloratis, nervo mediano ± pallido.

Scapi pallidi—leviter colorati, subglabri v. leviter pilosuli.

Involucrum mediocre sat latum, laete subcaesio-viride, basi ± ovata.

Squamae exteriores superiores ± lineari—lanceolatae ± laxe adpressae—erecto-patentes, inferiores ± obovato-lanceolatae—lanceolatae ± patentes—subreflexae, omnes late v. saltem conspicue albido-marginatae, superiores praesertim longae, infra medium interiorum adtingentes, ecorniculatae v. singulae infra apicem callosae, interiores plurimae callosae v. singulae minute corniculatae.

Calathium radians, ± convexum, c. 30—35 mm diametro.

Ligulae planae, sat laete luteae, marginales extus stria rubroviolacea ornatae.

Antherae polliniferae.

Stylus et stigmata lutescentes.

Achenium rubro-brunnescens, 2,5 mm longum, 0,75 mm latum, apice anguste et acute spinulosum, caeterum minute tuberculatum—fere laeve, pyramide c. 1 mm longa, anguste cylindrica, rostro 13 mm longo.

Denna art utmärker sig genom tämligen ljusa, blåaktigt gröna blad (som i levande tillstånd synas ha samma färg som bladen hos på samma lokal växande *Plantago major*) med bleka bladnerver och bleka till rödaktiga skaft. De yttre och mellersta bladen, stundom de flesta, ha korta och breda, kortspetsade lober och m. el. m. triangulär, större eller mindre, m. el. m. trubbad ändflik. De inre bladen, eller ej sällan flertalet, äga bredare, ofta mycket breda, på övre randen vanligen rikt syltandade flikar med oftast längre spetsar och stor bred, trubbad eller något utdragen och mera spetsad, till större delen med omväxlande grövre och finare tänder försedd ändflik. Ej sällan bli hos dessa blad flikarna karakteristiskt alternerande. Korgen är gles, radierande och m. el. m. välvd. Kronbrämen äro platta. Ståndarna äga pollen, varigenom den tämligen ljust gula korgens mittparti färgas mörkgult. Stift och märken äro gulaktiga, de senare på sidorna gråbrönaktiga. Holkens färg är gråblågrön. Ytterholkfjällen äro mestadels brett marginerade och av olika längd, de övre (hos späda exemplar nästan alla) äro långa, jämnbrett lancettlika, uppåt—utåtriktade, de nedersta kortare, äggrunt lancettlika, utåt—nedåtböjda. Hornutskott saknas på de flesta ytterholkfjällen eller äro på enstaka obetydligt utvecklade. Den mogna frukten är m. el. m. mörkt rödbrun.

Smalbladiga och kortflikade former äga en viss habituell likhet med motsvarande former av *T. decipiens* Raunk., men äro lätt skilda genom rikligt pollen samt längre och bredare ytterholkfjäll. Genom de breda och vitkantade ytterholkfjällen får den till holken en ej obetydlig likhet



Fig. 1. *Taraxacum ruberulum* Dahlst. et Borgvall: *a* ytterblad och *b* mellanblad av samma exemplar; *c* innerblad, *d* och *e* mellanblad av olika exemplar; *f* mellan- och *g* innerblad av samma exemplar.

med *T. limbatum* Dahlst., men är skild bland annat genom helt avvikande bladform, isynnerhet hos de inre bladen, en bladform varigenom den även avviker från övriga av gruppens arter.

Göteborg: Askims s:n, Järkholmen, nära havsstranden på ett delvis uppodlat sandområde. (T. BORGVALL 1927—1931.)

Ljusfaktorns betydelse för fördelningen av bokskogens vegetation.

AV CARL ERMAN.

Ehuru de edafiska faktorernas betydelse för vegetationens sammansättning i bokskogarna genom en följd av undersökningar noggrant studerats (BORNEBUSCH 1923, OLSEN 1921, LINDQUIST 1931 m. fl.), tycks ett allsidigt klarläggande av den kvantitativa ljusfaktorns roll ännu saknas.

Den här föreliggande undersökningen gör ingalunda anspråk på att fylla den befintliga luckan härutinnan utan avser endast att vara ett bidrag till kännedomen om hithörande förhållanden.

Undersökningarna hava bedrivits under sommarmånaderna åren 1930 och 1931 och hava föregåtts av en noggrann växtsociologisk analys av undersökningsområdets vegetationsförhållanden. Området ifråga omfattar en del av det backmoränslandskap, som utbreder sig omedelbart S. om Torups slott i Skåne, och upptager en areal av c:a 3 kvadratkilometer. — För den rent växtsociologiska sidan av undersökningen skall — sedan LINDQUISTS ovannämnda, härutinnan allsidiga utredning förebragts — endast i korthet redogöras.

Det valda undersökningsområdet är just för en undersökning av ljusfaktorns betydelse synnerligen lämpligt, dels på grund av dess allmänna morfologi, dels ock på grund av den genom stark kulturpåverkan uppkomna variationen i trädskiktets täthet och höjd. Terrängens ojämnhet framhäver sålunda synnerligen påtagligt expositionsskiljaktig-

heterna, medan trädskiktets varierande beskaffenhet oftast starkt markerar gränserna mellan de olika vegetationstyperna.

Genom den rationella och periodiska avverkning, gallring och återplantering, som skogsbeståndet enligt tillgängligt kartmaterial har varit underkastat ända sedan slutet av 1600-talet, har detsamma kommit att uppbyggas av artificiellt betingade åldersgrupper av *Fagus*-bestånd, vilka oftast äro tydligt avgränsade från varandra.

I stort sett hava trenne dylika beståndsåldersklasser kunnat avgränsas, dels genom individräkning inom ett antal provrutor om 20 × 20 m, dels genom årsrings- och stamomfångsberäkningar, vilka senare ställts i korrelation till redan förefintliga ålderstabeller (PRYTZ 1917). Den sålunda genomförda beståndsindelningen framgår av omstående tabell.

Skogsskiktets täthets- och åldersgruppering

	Genomsn. antal indiv. p. 400 kvm.	Genomsn. diam. vid brösth.	Ålder:
Grupp I.	83	9 cm	Under 40 år
Grupp II.	32	26 »	40—100 »
Grupp III.	7	71 »	Över 100 »

Genomsnittliga individantalet är beräknat på grundval av iakttagelser i 10 provrutor av nämnd storlek, stamdiametersberäkningarna omfatta resp. 834, 322 och 70 individ.

Inom de trenne beståndstyperna råda högst olika belysningsförhållanden, vilket i sin tur i stor utsträckning betingar utvecklingen av fält- och markskiktens sammansättning. De till förekomst och omfång viktigaste *Fagus*-associationerna (resp. socionerna enl. DU RIETZ 1930) inom området äro följande:

A. Fagus silvatica III — Poa nemoralis-assoc.

	Konstans	Genomsn. täckningsgrad enl. HULT-SERNANDER'ska skalan.
Anemone nemorosa	33	0,34
Corydalis cava	3	0,03
Hieracium murorum	2	0,02
Lactuca muralis	4	0,20
Majanthemum bifolium	32	1,18
Melampyrum pratense	10	0,22
Mercurialis perennis	9	0,13
Stellaria nemorum	2	0,10
Veronica officinalis	1	0,02
Viola riviniana	23	0,36
Anthoxanthum odoratum	2	0,10
Dactylis glomerata	3	0,10
Melica uniflora	29	1,00
Milium effusum	33	1,20
Poa nemoralis	100	4,60

Samtliga provrutors antal 110 (ruta 1 m²).
Antal lokaler 5.
Genomsnittlig *AT* 70 %. (Se fig. 1.)

B. Fagus silvatica III — Melica uniflora-assoc.

	K.	T.
Aegopodium podagraria	16	0,07
Anemone nemorosa	54	0,32
Asperula odorata	6	0,10
Circæa lutetiana	1	0,00
Corydalis cava	5	0,03
Epilobium parviflorum	1	0,00
Galium aparine	5	0,10
Geranium robertianum	7	0,90
Lactuca muralis	3	0,01
Lamium galeobodolon	44	1,00
Melampyrum pratense	8	0,15
Mercurialis perennis	43	0,75
Oxalis acetosella	49	0,93
Stellaria media	6	0,07
» *nemorum*	16	0,37
Viola riviniana	35	0,52

	K.	T.
Bromus Benekeni	9	0,17
Dactylis glomerata	29	0,47
Poa nemoralis	12	0,14
Melica uniflora	100	3,66
Milium effusum	25	0,27

Samtliga provrutors antal 170.
Antal lokaler 10.
Genomsnittlig *AT* 70 %. (Se fig. 2.)

C. Fagus silvatica I, II — Oxalis acetosella-assoc.

	K.	T.
Anemone nemorosa	44	0,5
Anthriscus silvestris	1	0,1
Circæa lutetiana	21	0,18
Corydalis cava	1	0,00
Epilobium parviflorum	2	0,02
Galium aparine	31	0,30
» *saxatile*	2	0,00
Geranium robertianum	44	0,31
Geum urbanum	2	0,01
Lactuca muralis	19	0,18
Lamium galeobdolon	21	0,65
Majanthemum bifolium	6	0,20
Melampyrum pratense	6	0,10
Oxalis acetosella	100	3,37
Polygonatum odoratum	1	0,01
Scrophularia nodosa	2	0,01
Sanicula europæa	1	0,00
Stellaria media	6	0,11
» *nemorum*	65	1,27
Stachys silvatica	3	0,03
Urtica dioica	13	0,09
Viola riviniana	55	0,76
Aira flexuosa	7	0,01
Anthoxanthum odoratum	3	0,10
Brachypodium silvaticum	1	0,06
Melica uniflora	23	0,73
Milium effusum	63	0,79

	K.	T.
Athyrium filix femina	1	0,01
Catharina undulata	5	0,20
Mnium undulatum	3	0,03

Samtliga provrutors antal 160.
Antal lokaler 12.
Genomsnittlig *AT* 60 %.

D. Fagus silvatica I, II och III — Mercurialis perennis-assoc.

	K.	T.
Anemone nemorosa	21	0,26
Circæa lutetiana	5	0,10
Galium aparine	21	0,50
Geranium robertianum	14	0,20
Mercurialis perennis	100	4,50
Lamium galeobdolon	2	0,03
Oxalis acetocella	14	0,23
Stachys silvatica	9	0,11
Stellaria media	9	0,12
» *nemorum*	10	0,10
Urtica dioica	9	0,18
Viola riviniana	3	0,05
Dactylis glomerata	2	0,03
Melica uniflora	14	0,05
Milium effusum	1	0,01
Athyrium filix femina	12	0,40
Dryopteris filix mas	3	0,07

Samtliga provrutors antal 100.
Antal lokaler 10.
Genomsnittlig *AT* 90 %.

E. Fagus silvatica I, II — Circæa lutetiana-assoc.

	K.	T.
Circæa lutetiana	100	4,4
Mercurialis perennis	40	1,55
Stachys silvatica	5	0,05

Samtliga provrutors antal 50.
Antal lokaler 3.
Genomsnittlig *AT* 90 %. (Se fig. 3.)

Den efter varje tabell angivna storheten »AT» betecknar associationens (fält- och markskiktens) verkliga arealanspråk och har erhållits såsom ett medeltal för samtliga analyserade rutor. Det angiver — på grundval av direkt uppskattning i varje enskild provruta — huru stor procent av arealen samtliga associenters ovanjordiska skottsystems horisontala projektion tager i anspråk och är alltså ej grundat på ett summationsvärde ur talen för täckningsgraderna enligt HULT-SERNANDER'ska skalan.

För ett så allsidigt bedömande som möjligt av ljusfördelningsförhållandena inom dessa olika associationstyper, företogs kvantitativa ljusmätningar enl. följande metod.

För varje associationstyp (med undantag för typ E) utvaldes trenne olika lokaler inom undersökningsområdet. Inom varje lokal företogs med tillhjälp av en Imperial Exposure Meter vid trenne tidpunkter på dagen — mellan kl. 8—10 f. m., 11—1 midd. samt 2—4 e. m. — ljusintensitetsmätningar. (Ang. metodiken jmf. ERMAN 1926.) För att härvid jämväl kunna beakta den lokala expositionens betydelse [jmf. HESSELMAN (STENSTRÖM) 1905] avlästes svärtningstiderna, dels för den vinkelrätt mot markytan infallande belysningen, dels för den från de resp. väderstrecken emanerande. Markens lutningsvinkel å växtplatsen var alltså i samtliga fall fastställd, och genom en enkel anordning anbragtes exponeringsmätaren under de resp. vinklarna i en tunn stålvir, försedd med handtag och lod. I samtliga fall har dessutom exponeringsmätaren vid provtagningen i och för undvikande av tillfälliga solfläckars inflytande under jämn rörelse förflyttats fram över underlaget samt sidoavbländning av exponeringsmätaren anordnats. Resultatet av ljusmätningarna framgår av omstående tabell:

Översikt av ljusintensitetsförhållandena.

Provlokal:	Klockslag:	Vertikal	Exponeringstid[1] för				Assoc.-typ.
			Ö.-	S.-	V.-	N.- belysn.	
L 1.	8—10 f. m.	65	*70*	150	*210*	260	*A. Poa nemoralis.*
	11—1 midd.	20	32	*34*	68	140	
	2—4 e. m.	25	*220*	50	*25*	200	
		(37)					
L 2.	8—10	80	*100*	160	*210*	270	
	11—1	16	18	*14*	20	120	
	2—4	30	*240*	50	*30*	120	
		(42)					
L 3.	8—10	52	*30*	50	*80*	110	
	11—1	22	82	*26*	58	120	
	2—4	30	*180*	35	*20*	100	
		(35)					
L 10.	8—10	95	*140*	130	*100*	90	*B. Melica uniflora.*
	11—1	36	76	*42*	56	110	
	2—4	90	*240*	90	*85*	170	
		(72)					
L 11.	8—10	130	*180*	140	*120*	140	
	11—1	36	82	*54*	96	160	
	2—4	90	*190*	70	*40*	180	
		(85)					
L 12.	8—10	115	*160*	120	*120*	130	
	11—1	40	90	*46*	68	180	
	2—4	95	*210*	105	*80*	190	
		(83)					
L 7.	8—10	30	*37*	30	*260*	210	*C. Oxalis acetosella.*
	11—1	42	50	*46*	72	150	
	2—4	60	*190*	110	*120*	300	
		(44)					
L 8.	8—10	46	*42*	66	*140*	310	
	11—1	40	70	*60*	218	320	
	2—4	50	*140*	62	*140*	210	
		(47)					
L 9.	8—10	86	*78*	74	*240*	290	
	11—1	80	72	*60*	230	280	
	2—4	74	*240*	80	75	220	
		(80)					

[1] Exponeringstiden är medelvärdet för 5 prov inom de angivna tidsintervallen. Talen omvänt prop. mot belysningsintensiteterna! — Talen inom parentes i kolumnen för vertikal belysn. anger medelvärden för resp. lokaler för tiden 8 f. m. till 4 e. m.

Provlokal:	Klockslag:	Vertikal	Exponeringstid för:				Assoc.-typ.
			Ö.-	S.-	V.-	N.- belysn.	
L 4.	8—10 f. m.	120	*141*	190	*260*	270	*D. Mercurialis per.*
	11—1 midd.	86	148	*112*	186	200	
	2—4 e. m.	70	*270*	65	*95*	60	
		(92)					
L 5.	8—10	125	*150*	180	*240*	260	
	11—1	56	90	*68*	110	220	
	2—4	80	*270*	130	*110*	115	
		(87)					
L 6.	8—10	78	*74*	130	*230*	210	
	11—1	72	80	*110*	210	200	
	2—4	90	*180*	120	*105*	130	
		(80)					

De omräknade värdena för den genomsnittliga belysningsintensiteten inom de resp. associationstyperna mellan kl. 8 f. m. och 4 e. m. en fullkomligt molnfri dag i början av juli månad, jämförda med den maximala belysningsintensiteten vid direkt solbelysning kl. 12 middagen, ställa sig sålunda:

	Vertikal.	Ö.-	S.-	V.-	N.- belysning
Fagus-Poa. nem.-assoc.	*1/13*	1/36	1/21	1/27	1/52
Fagus-Melica unifl.-assoc.	*1/23*	1/51	1/26	1/27	1/50
Fagus-Oxalis acet.-assoc.	*1/19*	1/34	1/22	1/52	1/85
Fagus-Mercurialis per.-assoc. .	*1/29*	1/47	1/41	1/55	1/63

Max. belysn. = 1.

Granskas översiktstabellen för *Poa*-associationernas vidkommande, framgår omedelbart, att dessa associationer tillhöra ljusa, vindexponerade syd- och västsluttningar inom området. Belysningsintensiteten är sålunda avgjort högre för den vertikala belysningen för tiden mellan kl. 2 och 4 e. m. än för tiden mellan kl. 8 och 10 f. m. Samma förhållande framgår vid en diagonal avläsning av detaljtabellen från Ö. kl. 8—10 till V. kl. 2—4 (alltså i de kursiva talens riktning). Av ovanstående tabell framgår likaledes, att den genomsnittliga ljusintensiteten mellan kl. 8 f. m. och 4 e. m. för den västliga belysningen är högre

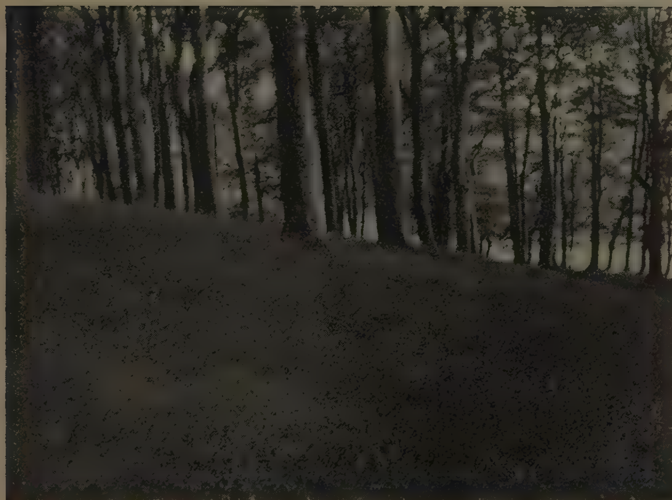


Fig. 1. *Fagus-Poa nemoralis*-association.

(1/27) än motsvarande tal för den östliga (1/36), och ifråga om den vertikala belysningen ligger *Poa* avgjort före de övriga associationstyperna. Där ljusförhållandena det så tillåta, kan denna association täcka avsevärda, sammanhängande ytor, av upp till 10000 m^2:s storlek. (Se fig. 1.) Som av analystabellen framgår, är associationen tämligen artfattig med en starkt markerad dominans för *Poa*.

Melica uniflora-associationerna komma i allmänhet till utveckling å lokaler med avgjort mindre ljustillförsel. Medan sålunda den genomsnittliga vertikala belysningsintensiteten för *Poa* belöpte sig till 1/13, ligger samma värde för *Melica* vid endast 1/23. Även *Melica* tycks emellertid föredraga vindexponerade syd- och västsluttningar, och associationen kan vid modererad ljustillförsel och god vindexponering nå en synnerligen kraftig utveckling (se fig. 2). Den täcker dock sällan större arealer än c:a 3000 m^2.

Medan det genomsnittliga vertikala belysningsvärdet



Fig. 2. *Fagus-Melica [-Lamium galeobdolon]*-association.

för de olika *Poa-* resp. *Melica*-lokalerna inbördes visar en mycket ringa variation (talen äro återgivna inom parentes), visa *Oxalis*-associationerna i detta avseende en bred amplitud. Å lokalerna L 7 och L 8 råda samma belysningsintensiteter i stort sett som å *Melica*-lokalerna, inom lokal L 9 åter en intensitet av ungefär samma storleksordning som å *Mercurialis*-lokalerna.

Oxalis tyckes sålunda, liksom i avseende på ett flertal andra ekologiska faktorer, även beträffande ljusförhållandena vara mindre nogräknad; dock undviker den starkt ljus- och vindexponerade lokaler. Den saknas därför helt i *Poa*-associationerna men förekommer i *Melica*-associationerna, vilka, bortsett från en markerad vindexponering, äro underkastade samma belysningsförhållanden, med en konstans av 49 och i *Mercurialis*-associationerna med en konstans av 14. I övrigt lämnar beståndsanalysen i tabellerna A-D en god inblick härutinnan. *Oxalis*-associationerna täcka



Fig. 3. *Fagus-Circaea lutetiana*-association.

ej sällan sammanhängande arealer av ända till 20000 m²:s storlek.

Å de ur belysningssynpunkt minst gynnade lokalerna uppträda *Mercurialis*-associationerna. De här undersökta lokalerna L 4, L 5 och L 6 uppvisa inbördes en mycket ringa skillnad beträffande belysningsvärdena, och den genomsnittliga belysningsintensiteten är låg, blott 1/29 av den maximala.

Vad slutligen beträffar *Circaea*-associationerna (fig. 3), intaga de ungefär samma ställning beträffande belysningsförhållandena som *Mercurialis*-associationerna. Resultaten hava emellertid icke upptagits i översiktstabellen, då ljusmätningarna icke bedrivits med samma överskådlighet som beträffande de övriga associationerna.

Lindquist (1931) har förlagt sina ljusmätningar till middagstiden, och torde sålunda de av honom funna värdena närmast vara ägnade för en jämförelse med de värden,

som här ovan angivas för tiden kl. 11—1 middagen. (För *Poa*-associationerna saknas direkt jämförbara värden.) Enligt L. skulle sålunda *Melica*-socionerna vara de minst ljusgynnade med endast 1/21 av den maximala belysningen, medan *Oxalis*-socionerna i genomsnitt komma i åtnjutande av en belysningsintensitet av 1/13 av den maximala. (Värdena äro medelvärden fr. tab. å resp. sid. 444, 468 och 473.) En mellanställning skulle intagas av *Mercurialis*-socionerna med 1/17 (6,6 %). L:s värde för *Melica*-lokalerna överenstämmer tämligen väl med det här erhållna, om den genomsnittliga belysningsintensiteten mellan kl. 8 f. m. och 4 e. m. lägges till grund (värdena resp. 1/21 och 1/23). För tiden 11—1 middagen är emellertid det här återgivna värdet avsevärt högre eller 1/16, och detta antagligen just på grund av att vid de här utförda ljusintensitetsmätningarna expositionsvinkeln noga beaktats.

Särskilt anmärkningsvärt synes mig emellertid vara, att LINDQUIST funnit *Mercurialis* vara mera heliophil än *Melica*. Mot en genomsnittlig belysningsintensitet av 1/17 för den förstnämnda når *Melica* ett värde av endast 1/21. Motsvarande värden hava vid dessa undersökningar visat sig vara resp. 1/22 och 1/16 och visa alltså hän på ett alldeles motsatt förhållande, vilket än mera framhäves, om hänsyn tages till hela tidsintervallet mellan kl. 8 f. m. och 4 e. m. LINDQUIST har endast iakttagit ett fåtal *Mercurialis*-lokaler av tillsynes mindre utsträckning, medan i föreliggande undersökningar ett 10-tal sådana iakttagits och bestämts. Av utrymmesskäl hava här endast trenne återgivits, men värdena för de övriga ställa sig enahanda.

Denna divergens i resultaten kan ej gärna hänföras till skiljaktigheter i aciditetsförhållandena och dessas betydelse för utformandet av de olika associationstyperna. Medan nämligen pH-värdet för L:s *Mercurialis*-lokaler varierar mellan 5,4 och 7,3 pH, varierar detsamma å de här anförda lokalerna mellan 5,3 och 6,45 pH. För *Melica*-lokalerna ställa sig de resp. värdena: 4,8—6,9 pH hos L.

mot 5,11—5,75 pH å de här undersökta (pH-värdena galvanometriskt bestämda). Däremot är ytlagrets vattenkapacitet oftast större å *Mercurialis*-lokalerna än å *Melica*-lokalerna.

De sålunda påtalade skiljaktigheterna beträffande resultaten av ljusintensitetsmätningarna, vars detaljer ur tabellerna direkt låta sig utläsas, grundar sig otvivelaktigt därpå, att vid ljusintensitetsmätningar, som inskränka sig till enbart middagsbelysningen å växtplatserna, den olika expositionen under dagens övriga timmar ej kommer till synes. För ett fullkomligt klarläggande av ljusfaktorns betydelse för vegetationsfördelningen torde sålunda ljusintensitetsmätningarna behöva utsträckas till att omfatta även förmiddags- och eftermiddagstimmarna, så mycket mera som de olika arternas assimilationsoptimum ingalunda a priori kan antagas sammanfalla med belysningsintensiteten å växtplatsen vid middagstiden.

Lund i november 1931.[1]

Litteratur.

BORNEBUSCH, C. H. 1923, Skovbundsstudier I—III. — Forstl. Forsøgsvaesen i Danmark, 8. København.

—, 1925, Skovbundsstudier IV—IX. — Ibidem.

DU RIETZ, G. E. 1930, Classification and nomenclature of vegetation. — Sv. Bot. Tidskr. 24, Uppsala.

ERMAN, C. 1926, Ueber Lichtorientierungen bei Iris-Blättern. — Bot. Notiser, Lund.

HESSELMAN, HENRIK. 1905, K. O. E. Stenströms studier öfver expositionens inflytande på vegetationen. — Ark. f. Bot. B. 4.

---

[1] Resultaten av dessa undersökningar förelågo färdiga för tryck vid tidpunkten för publiceringen av LINDQUISTS avhandling. — Då undersökningen i övrigt delvis varit en parallell till L:s, har jag ansett mig endast böra publicera den del av densamma, som berör ljusfaktorn. — Bidrag till undersökningarnas bedrivande hava åtnjutits, dels fr. Kungl. Fysiogr. Sällsk. i Lund (gn. Prof. H. NELSON), dels gn. Högvälborna Friherrinnan HENRIETTE COYET å Torup. — En över området upprättad, fullst. vegetationskarta finnes uppbevarad å Geogr. Inst. i Lund.

LINDQUIST, B. 1931, Den skandinaviska bokskogens biologi. — Sv. Skogsvårdsf. Tidskr. Stockholm.

OLSEN, CARSTEN. 1921, Studier over Jordbundens Brintionkoncentration. — Grad. avh. København.

PRYTZ, C. V. 1917, Tilvaekst- og Udbytteoversigter og deres Betydning for vort Skovbrug. — Den Kongl. Veterinær- og Landbohøjskole Aarsskrift 1917.

Några för Sverige nya eller anmärkningsvärda mossor jämte ett par ord om det bicentriska problemet.

Av Herman Persson.

Det anmärkningsvärda förhållandet, att en del alpina växter, och även djur, inom den skandinaviska fjällkedjan uppträda uti tvenne skilda områden, ett sydligt i eller nära Dovre- och Lomsfjällen eller i ettdera fjällområdet, och ett nordligt c. 5 breddgrader N.-ut, i fjällkedjans nordligaste del, på ömse sidor om gränsen Norge—Sverige, har lockat en hel del forskare till ett studium av den bakom liggande orsaken, eller orsakerna. Olika teorier ha framkastats, i senare tider mest gående ut på att sätta problemet i samband med istiden. Man har antagit, att isen skulle ha lämnat vissa områden oberörda, och att fjällfloran där kunnat bibehålla sig. Dessa områden skulle hava legat inom eller i närheten av dessa bicentriska områden.

Ett begrepp, som spelat en viss roll i bevisföringen, är det om väst-arktiska arter. Med väst-arktiska arter skulle förstås sådana, som hava sin utbredning inom den skandinaviska fjällkedjan, på Grönland, i arktiska Nordamerika samt i östra delen av arktiska Nordasien intill floden Lena's mynning, under det att de saknas i Mellaneuropas alper. Så definierade, sträcka sig alltså de väst-arktiska arterna över $^3/_4$ av den cirkumpolära arktiska zonen. Redan detta är ju en smula betänkligt. Kommer så, att några av de fåtaliga fanerogamer, vilka räknats till gruppen ifråga, finnas utanför det angivna området, t. ex. å Kolahalvön och Novaja Zemlja. Vad återstår då av den

cirkumpolära zonen? Svar: $^1/_6$! Och då utgöres denna $^1/_6$-del till största delen av den otillgängliga Taimyrhalvön!

Ett annat förhållande, som tillmätts stor betydelse, är det, att nederbördsförhållandena äro olika i de båda bicentriska områdena. I det norra ha vi en betydligt större regnmängd än i det södra (temperaturförhållandena äro mera överensstämmande, de stå i en rätt utpräglad motsättning till dem, som råda i fjällkedjans övriga delar, ej minst det mellan de båda centra liggande området.) Detta anser jag ej böra tillmätas alltför stor betydelse. Redan länge ha de norska meteorologerna känt till, att klimat-, ej minst nederbördsförhållandena, ofta växla betydligt mellan lokaliteter i fjälltrakterna, vilka kunna ligga varandra mycket nära, t. ex. tvenne dalar endast skilda åt av en fjällrygg, olika sidor av ett fjäll etc. Dylika iakttagelser äro gjorda även annorstädes; mycket vackra exempel lämnar D. MELIN i sin bok »På Andernas östsluttningar». Det förhållandet, vilket man ofta påpekat, att de bicentriska arterna i det nordliga området tydligt koncentrera sig till några få dalstråk, skulle ju stå i god överensstämmelse härmed. Ej heller få vi glömma, att i Mellaneuropas alper, där det stora flertalet av våra fjällväxter finnas, såväl rätt utpräglat atlantiska som dito kontinentala, bl. a. åtskilliga bicentriska, den genomsnittliga nederbörden är avsevärt större än i det sydliga bicentriska området. Den uppgår till ungefär samma värde som i det nordliga området.

Efter dessa erinringar vill jag nämna några ord om de resultat, till vilka jag kommit vid studiet av de alpina mossornas utbredning i fjällkedjan, med särskild hänsyn till det bicentriska problemet. Jag har mig ej bekant, att kryptogamerna, åtminstone ej mossorna, blivit utnyttjade för detta ändamål. Ett helt visst mycket värdefullt material står här till växtgeografernas förfogande.

Det visar sig vid studiet av våra alpina bladmossors utbredning (levermossorna äro ännu för dåligt utforskade

för att komma i betraktande), att vi otvetydigt ha att räkna med en bicentrisk grupp, på åtminstone ett dussintal av de cirka 150 alpina arter, vi äga. Dessutom finnas sådana arter, vilka, liksom fallet är med vissa fanerogamer, endast finnas inom ettdera området.

Liksom när det gäller de bicentriska fanerogamerna, ingå helt olika växtgeografiska grupper i de bicentriska mossornas sammansättning, så t. ex. både arter som finnas och sådana som saknas i de mellaneuropeiska alperna. En annan likhet mellan fanerogamer och mossor är, att vi även för de senares del äga en *Pinguicula alpina*-grupp, d. v. s. arter som företrädesvis finnas inom de båda bicentriska områdena men dessutom här och där annorstädes, ett förhållande som synes mig ej vara tillräckligt beaktat. Än vidare finna vi bland de bicentriska mossorna, liksom fallet är med fanerogamerna, ehuru en del forskare ej fäst tillräcklig uppmärksamhet därvid, en betydande variation visavi den bicentriska utbredningen. Som en sammanfattning tror jag mig kunna säga, att för mossornas del, och detsamma synes mig gälla för fanerogamerna, alla övergångar finnas mellan extremt bicentrisk utbredning och en utbredning över hela fjällkedjan.

Därmed kommer jag till en synpunkt, som jag anser måste i högsta grad anläggas vid ett förnyat upptagande av frågan, nämligen huruvida ej den omständigheten, att just dessa två centra synas erbjuda de bästa betingelserna för högalpina arter, kan helt eller delvis förklara problemet. Se vi på en karta över den skandinaviska halvön, finna vi utan vidare, att de stora glaciärerna och det övervägande antalet glaciärer överhuvudtaget just äro koncentrerade till dessa båda områden (några stora glaciärer, och även massiv, S. om det sydliga bicentriska området ligga så nära eller rent av inom det växtgeografiskt synnerligen särpräglade *Ilex*-området, att de därigenom komma att intaga en tydlig särställning). Detsamma gäller om de stora massiven och de höga topparna, och vi måste då ytterli-

gare taga med i betraktande, att höjden av de i och för sig höga topparna i det nordliga området, på grund av sitt höga läge i N., motsvarar en avsevärt högre höjd reducerad till lägre breddgrad. Däruppe ha vi ej långt till Ishavskusten, varest alpina arter allmänt växa nere vid havet.

Nu är det ju så, att i olika växtgeografiska grupper har man att göra med såväl låg- som högalpina element samt alla övergångar dem emellan. Studerar man t. ex. de alpina mossornas utbredning i Mellaneuropas alper, så finner man en betydande skillnad mellan de höjdgränser uppåt och nedåt, som utmärka de olika arterna. Men ej nog härmed, man förvånas över den stora överensstämmelsen mellan deras vertikala utbredning därnere och deras horisontella utbredning i våra fjälltrakter. En växtgeograf utan någon kunskap om de alpina mossarternas utbredning inom Skandinavien kan faktiskt i stor utsträckning döma därom endast genom att studera deras utbredning i Mellaneuropa. De, som äro högalpina därnere, äro i Norden bicentriska eller åtminstone av *Pinguicula alpina*-typ.

Till slut vill jag endast betona, att jag, liksom fallet är med åtskilliga forskare, särskilt äldre, är böjd att tillmäta klimatiska och liknande betingelser (vi veta ännu mycket litet eller intet om vad radioaktiva och andra eventuellt ännu ej upptäckta strålningar, olika strålar från solen etc. etc. kunna hava att betyda) såväl i det förflutna, som ej minst i det närvarande, en mycket stor roll.

* * *

Mossorna i nedanstående artlista äro ordnade efter Arnell's och Brotherus' välkända floror. Apotekare C. Jensen har på allt sätt underlättat mitt arbete, stor tack är jag även skyldig min kompanjon på ett flertal exkursioner, godsägare P. A. Larsson, vilken har största äran av de fynd, som därvidlag blivit gjorda, samt dessutom på ett utomordentligt sätt stått till tjänst med litteraturupplys-

ningar, bestämningar etc., dels t. f. konservator H. WEIMARCK, som på olika sätt befrämjat mitt arbete.

Hepaticæ.

Riccia Warnstorfii: Gtl. Kräklingbo, fuktig alvarmark 1 1/2 km N. om Hejdeby (det. C. JENSEN). — Uppgiven för Sk. Ö. Broby samt Öl. Hulterstads alvar.

R. crystallina: Boh. Klöverön invid Marstrand, sandig dikesbotten (H. WEIMARCK o. förf.).

Peltolepis grandis: Hjd. St. Mittåkläppen. PL. Tjidtjakk.

Sauteria alpina: PL. Rånekjokk; Tjidtjakk.

Clevea suecica: Gtl. Visby, alvarmark strax S. om stadsmuren. Å en liten N-vänd grusskärning tillsammans med en av våra sällsyntaste jordmossor, *Phascum curvicolle*, den senare förut samlad i Visbytrakten av K. JOHANSSON.

Marsupella sphacelata: Vg. Halleberg. Boh. Rödbo, strandklippor vid Nordre älv (P. A. LARSSON o. förf.) samt på en holme utanför. — Å Halleberg enligt uppgift av P. A. LARSSON av honom tidigare tagen.

Jungermania scitula: PL. Rånekjokk.

J. atlantica: Boh. Solberga, Brattön (P. A. LARSSON o. förf.); Lycke, Elgön (från bägge lokalerna kontr. av C. JENSEN). — Å Brattön växte arten rikligt, på Elgön i fullständig massvegetation över stora områden. Överallt å klippor i havets närhet.

Elgön torde vara förtjänt av ett något utförligare omnämnande. Den utgör en långsmal, brant klippö, sträckande sig till 1/2 mils längd i riktning Ö.-V. Då den likartat byggda, ehuru åtskilligt mindre Brattön (»Blåkulla», varom närmare under *Trichostomum litorale*) ligger omedelbart innanför, skiljd från fastlandet endast av ett obetydligt sund, uppstår sålunda en väldig klippbarriär, vilken, särskilt vad N.-stupen angår, visar sig vara mycket rik på atlantiska och även nordliga arter. På Elgön förekom utom *Jungermania atlantica* bl. a. de västliga *Metzgeria conjugata* och *Mylia Taylorii*, den senare av mig endast tagen här vad Gbgstrakten angår. Av nordliga arter kan nämnas *Isopterygium pulchellum*. Se vidare under *Cephalozia media*. Ön blev endast helt flyktigt undersökt. Enligt vad min kamrat på exkursionen, Upsala-lichenologen GUNNAR NILSSON, meddelat, har ön knappast sin like i Sverige, vad atlantiska lavar beträffar. En sådan art har här sin enda svenska fyndort, *Sticta limbata*.

J. marchia: Hl. Lindome, Hällesåker. I mindre bergmosse med bl. a. *Jungermania Kunzeana.*
Diplophyllum gymnostomophilum: PL. Rånekjokk; Silbojokk.
Martinellia mucronata: Gtl. Kräklingbo, alvar nära Hejdeby (det. C. Jensen). PL. Rånekjokk (det. C. Jensen); Tjidtjakk.
M. scandica: mycket utbredd i Gbgs-trakten.
M. lingulata: Vg. Ålleberg (det. C. Jensen). Rikligt i N.-stup med bl. a. *Sœlania* o. *Isopterygium pulchellum.*
M. cuspiduligera: PL. Tjidtjakk.
M. Degenii: Vg. Östad, Alanda på ett löst klippblock nära bäck (P. A. Larsson o. förf.); Mösseberg, N.-sluttningen (kontr. C. Jensen). Boh. Rödbo på en N.-vänd strandklippa vid Nordre älv mittemot Kungälv (P. A. Larsson o. förf.; kontr. C. Jensen).

Denna först genom H. Buch närmare kända art uppgives i Arnells flora endast för Dalskog i Dlsl. samt Schweiz, Tyrolen o. Storbrittanien (genom ett förbiseende av C. Jensen har Dlsl.-lokalen kommit att bliva felaktigt angiven; arten växte ej där å bergvägg utan å ett löst liggande block i starkt kalkhaltig terräng). Buch anger ytterligare två svenska lokaler, i Sm. o. Hrjd. resp., samt dessutom Sibirien. Han anser arten, vilken han benämner en boreal oreophyt, vara betydligt förbisedd, förväxlad med *M. nemorosa,* vars groddkorn den har, samt *M. paludicola,* som den liknar betydligt habituellt samt vad bladsömmen beträffar. I Arnells flora har arten, då knappast känd, blivit rätt missvisande behandlad. Intet nämnes om de karakteristiska groddkornen, som skilja dem från så gott som alla övriga arter. Bladsömmen nämnes visserligen under artbeskrivningen såsom varande reflext bågböjd, men i examinationsschemat föres arten till en grupp med ± rak bladsöm. Mössebergsformen är åtskilligt spädare än exemplaren från de båda övriga lokalerna men i övrigt typisk. Den växte tillsammans med *Jungermania alpestris* f. *viridis.* Rödboformen hade i sitt sällskap den nordliga *Calliergon sarmentosum* och de båda västligt-boreala *Marsupella sphacelata* o. *Anomobryum filiforme.* Omedelbart intill växte den kalkfordrande *Ctenidium,* vilken eljest i dessa urbergsområden är sällsynt. Arten synes tåla, kanske rent av föredraga kalk. Den förtjänar att eftersökas såväl i naturen som i våra herbarier.

Cephalozia media c. gon.: Boh. Lycke, Elgön (det. C. Jensen).

Enligt Arnell äro groddkorn mycket sällsynta hos denna art. Han beskriver dem som klotformiga eller elliptiska samt tillägger: »enl. uppgift även delvis kantiga». Å denna lokal upp-

trädde arten riktigt med gonidier och voro de ofta utpräglat kantiga. — Förekomstsättet å Elgön synes mig vara förtjänt av ett närmare omnämnande. Ungefär mitt på den långa, branta N.-sidan var tydligen ett utpräglat centrum för stark luftfuktighet. Såväl moss- som lavfloran var kvantitativt och kvalitativt mycket rikt utvecklad. Endast här var det, som den atlantiska *Mylia Taylorii* uppträdde, den enda lokal i Gbgs-trakten där jag iakttagit arten. Just inom detta område var det, som *Cephalozia med'a* växte på ett helt visst ganska enastående sätt. Som ett vitaktigt överdrag täckte den stora delar av terrängen: klippor, trädrötter, jord etc. Underlaget var i regel utsatt för en ofta mycket stark torvvandling. Rik utveckling av gonidier och kalkar. — Arten synes mig i övrigt sky havsklimatet och på mossar samt å torvjord ersättas av den här mycket utbredda *C. macrostachya.* Endast å murket träd och några mil in i landet, i rätt utpräglad barrskogsterräng, har jag sett *C. media* uppträda.

C. spiniflora: Vg. Hemsjö, Hesteryd på torv c. gon. et col.

Denna omstridda art växte samman med *Cephalozia macrostachya* c. gon. et col., *connivens* c. col., *bicuspidata* c. col., *Odontoschisma denudatum*, *Mylia anomala* och *Dicranella cerviculata* å de lodräta snittytorna av en mindre, för brytning apterad torvmosse omedelbart intill stora landsvägen. *Cephalozia macrostachya* bildade huvudmassan av den ofta mattbildande mossvegetationen. Den varierade betydligt, nära vattenytan rent grön och kraftig, högre upp allt gulaktigare och spädare, för att till slut bilda rena dvärgformer, vilka dock ofta hade såväl kalkar som blommor. Arten var synnerligen rikt utrustad med de karakteristiska ♂-blommorna. ♀-blommor och kalkar avsevärt mycket sällsyntare.

Här och där anträffades individ otvetydigt hänförande sig till *C. spiniflora.* De uppvisade heteroik blomställning, djupt kluvna och starkt flikiga fruktsveneblad samt fruktsvepen av den egendomliga, väl monströsa, form, som artens namngivare, SCHIFFNER, beskrivit. Denna blott sällsynt funna art (ARNELL uppgiver två svenska lokaler samt Tyskland och Storbrittanien) synes mig sakna större systematiskt värde. Den gör intryck av att vara en, väl närmast monströs, form av *C. macrostachya.*

C. catenulata c. gon.: Vg. Sandhult, Mölnebacka vid en gammal kvarn (kontr. C. JENSEN). — Växte ymnigt på murket träd och var rikligt försedd med såväl gonidier som kalkar. ARNELL uppger sig ej hava sett groddkorn å skandinaviska exemplar.

Odontoschisma Macounii: Pl. Tjidtjakk å tvenne lokaler.
O. elongatum: Pl. Tjidtjakk.
Cephaloziella striatula: Pl. Tjidtjakk (kontr. C. JENSEN).
C. alpina: Pl. Tjidtjakk (kontr. C. JENSEN).
C. Curnowii: Pl. Tjidtjakk, å Vuoggatjålmejaures sandiga strand (kontr. C. JENSEN).
C. rubella: Gtl. Kräklingbo, på en stubbe nedom Torsburgen.

Bryaceæ.

Fissidens bryoides v. *viridulus:* PL. Tjidtjakk i a. r.; Rånekjokk. — Till denna art hänför sig helt visst den av mig för Handölsfallen i Jmtl. angivna *F. pusillus.*

Distichium inclinatum: Boh. Solberga, Brattön (P. A. LARSSON o. förf.). — Med *D. montanum.* Ingen av dessa två arter har jag annars sett i dessa trakter.

Seligera diversifolia Lindb. v. ***brevifolia*** (Zett.) Lindb. et Arnell 1890. (Syn. S. recurvata v. brevifolia Zett. mss., A. Blytt 1871. — S. erecta Phil. 1879. — S. paludosa v. brevifolia Hag. 1910. — S. arctica Kaur. mss., Jørg. 1894): PL. Rånekjokk på kalkskiffer vid övre fallet (kontr. C. JENSEN).

Denna intressanta varietet är ny för Sverige. Huvudarten är känd från Sala i Vstm. samt några få lokaler i Finland (Karelia ladogensis o. Ostrobothnia kajanensis) och Norge (Buskeruds amt). Varieteten är tagen på ett flertal lokaler i Nordlands amt samt på ett fåtal dylika i fem andra norska landskap, dessutom är den känd från Sibirien.

Rånekjokklokalen förtjänar kanske ett närmare omnämnande. Den utgöres av de vattenfall i följd, som Rånekjokk bildar omedelbart innan den tömmer sig i den c. 500 m ö. h. belägna sjön Sädvajaure. Lokalen utmärkes av sin rikedom på kalk. Denna förekommer dels i en mycket vacker, ren form, som även brytes, dels insprängd i den övriga bergarten. Mossfloran är den artrikaste, jag någonsin sett i våra fjäll. Under loppet av en enda dag fann jag en mängd sällsynta arter. Som ett exempel kan nämnas, att *Encalypta*-släktet uppträdde med ej mindre än 5 olika arter. Tyvärr kände jag då ej till, att blott någon km från översta fallet väldiga N.-vända kalkstup finnas (se utmärkta kartor och beskrivningar av FR. SVENONIUS i Sveriges Geologiska unders. för år 1892 o. 1916, där Norrbottens kalkförekomster behandlas); de rekommenderas till kommande forskare.

Campylopus flexuosus: täml. allm. i Gbgs-trakten. *C. fragilis* är sällsyntare men ej ovanlig.

Amphidium Mougeotii: Gtl. Kräklingbo, Torsburgen i N-stup.
Cynodontium alpestre: PL. Rånekjokk; Tjidtjakk.
Trichostomum litorale: Boh. Solberga, Brattön (P. A. LARSSON o. förf.; kontr. C. JENSEN).

Denna för Sverige nya art växte sparsamt och steril, i sällskap med *Weissia viridula*, på jord å öns N-sida, strax invid foten av väldiga N-branter, ett 50-tal meter från havet. Dess utbredning är utpräglat västlig: *Ilex*-zonen å norska västkusten, Bornholm, England, Normandiet, Tyrolen och norra Italien. De svenska exemplaren äro små men i övrigt typiska.

Brattön (»Blåkulla», botaniskt känt för sin *Lathyrus sphæricus*-förekomst) är en brant klippö, belägen omedelbart intill fastlandet i S. Bohuslän. Särskilt åt N. och S. finnas väldiga bergsstup. Å ön, liksom å den närbelägna likartade Elgön, dominerade helt de kalkskyende mossarterna. Undantag utgjorde emellertid *Trichostomum litorale*-lokalen och dess närmaste omgivningar. Här uppträdde flera kalkfordrande arter, vilka man eljest ej eller sällan finner i dessa urbergstrakter, såsom *Reboulea, Preissia, Distichium montanum* och *inclinatum* m. fl. Vi lade särskilt märke till att dessa arter koncentrerade sig till grannskapet av en brant nedrinnande bergbäck men reflekterade ej närmare däröver. Senare kom jag att företaga en exkursion uppför de branta stupen och valde då att följa bäcken såsom varande det bekvämaste. Min förvåning blev stor, då jag högt uppe å bergets platå fann en väldig istidsbildning, bestående av mäktiga snäckskalsbankar. Dessa bildade en hel slätt och från en medelstor damm å denna var det, som bäcken hade sin uppkomst. Det synes mig ej uteslutet, att kalkmossorna vid bergets fot, inclusive *Trichostomum litorale*, hava denna istidsbildning att tacka för sin förekomst just där. Analoga förekomster av i dessa trakter sällsynta kalkmossor har jag iakttagit på klippor och jord nedanför gamla borgar och ruiner, murar etc. Anmärkas bör emellertid, att å Brattön iakttagits bergarter av en från västkustförhållandena eljest avvikande typ, varför slutsatserna naturligtvis böra dragas med en viss försiktighet.

Tortella fragilis: Boh. Öckerö s:n, Rörö (kontr. C. JENSEN).
Didymodon tophaceus: Boh. Solberga, Åseby å havsstrand (kontr. C. JENSEN).
Pottia lanceolata: Boh. Lycke, snäckavlagring V. om St. Ryr (P. A. LARSSON o. förf.) — Högt upp i en backsluttning förekom en medelstor snäckavlagring, därifrån man bortkört åtskilliga lass. Därigenom hade uppstått en fördjupning, i

vars mitt en kärrig försumpning, omslutande ett vattenhål, uppkommit. Här frodades åtskilliga kalkmossor; nämnas kan *Amblyodon* (det enda ställe jag sett arten på i Gbgs-trakten) och *Mniobryum carneum*. Å den närmast försumpningen liggande, snäckskalsrika marken var det, som *Pottia lanceolata* sparsamt förekom. I sällskap med bl. a. *Barbula cylindrica* och *Bryum erythrocarpum*.

Encalypta procera: PL. Rånekjokk. — Å samma lokal *E. alpina, brevicollis, laciniata* och *rhabdocarpa*.

Tetraplodon bryoides: Vg. Halleberg. I ett par små tuvor på lämningarna efter någon liten gnagare i blockmarken nedom de väldiga V.-stupen. Mossvegetationen karaktäriserades här av de rikligt förekommande *Jungermania saxicola* och *minuta*. På en isolerad lokal växte *Mylia Taylorii*.

Anomobryum filiforme: Boh. Rödbo å de bägge *Marsupella sphacelata*-lokalerna (på den första platsen tagen av P. A. LARSSON o. förf.).

Pohlia sphagnicola: Vg. Kållered. Boh. Jörlanda.

Bryum archangelicum: PL. Tjidtjakk (kontr. C. JENSEN).

B. salinum: Boh. Solberga, Åseby å havsstrand (det. C. JENSEN). I sällskap med bl. a. *Pottia Heimii, Didymodon tophaceus, Bryum inclinatum, Hagenii, lapponicum* och *pendulum*.

B. microstegium: PL. Tjidijakk i a. r. (det. C. JENSEN). — Förut känd från endast en svensk lokal, i Lycksele lpm. Utbredning i övrigt: Norge: Dovre; Lom, Galdhö.

[*B. cæspiticium *comense*, vilken jag uppgivit för Handölsfallen i Jmtl., beror på en felbestämning. Det rör sig om någon (annan) form av *B. cæspiticium*. Av åtskilliga bryologer uppfattas *B. *comense* endast som en varietet.]

B. veronense De Not. 1866 (Argyrobryum virescens Kindb. 1883. — Bryum claviger Kaur. 1884): Jmtl. Åsarne, Åsanforsen (Ljungan) på klipphäll vid stranden, vid högvatten under vatten, samt på stenar i muren till bron över forsen, knappast ens vid mycket högt vattenstånd under vatten, å det senare stället något längre, mjukare och mera grön. H. ö. h. 350 m (leg. et det. G. ÅBERG, kontr. av förf.). PL. Rånekjokks vattenfall på sand i vattenlinien (kontr. C. JENSEN).

Denna intressanta, hittills blott steril funna art, är förut ej angiven i Sverige. Först efter det jag bestämt mina exemplar från Rånekjokk, fick jag reda på, att ÅBERG samlat arten i Jmtl. åtskilliga år tidigare. Artens utbredning i övrigt är: Norge (nordligast Lomsfjällen), Bayern, Schweitz, norra Italien samt Ost-Grönland, där den når 70:e breddgraden. PL.-lokalen ligger på

66° n. B. Angående växtsättet anger *Brotherus:* »In nassem Sande der Flussufer, an periodisch überschwemmten Stellen.»

B. Mildeanum: Vg. Östad, Alanda på den steniga stranden av sjön Anten (P. A. LARSSON o. förf.); Bälinge, på sten i bäck.

Amblyodon dealbatus: Boh. Lycke å *Pottia lanceolata*-lokalen.

Ulota Drummondii: täml. allm. i Gbgs-trakten, *U. Ludwigii* avsevärt sällsyntare. Jmtl. Storlien på björk i björkskog c. 600 m ö. h. — Liksom *Narthecium* är denna art vid Storlien en yttersta utpost för den atlantiska kustfloran. Höjden över havet anmärkningsvärd.

Orthotrichum pallens: Vg. Kinnekulle, Råbäck (P. A. LARSSON), Blomberg.

Pterogonium ornithopodioides c. fr.: Vg. Skepplanda, Angerstuvans S. O.-branter d. 21 Sept. 1930 (kontr. C. JENSEN).

Denna atlantiska, i vårt land sällsynta art är härmed för första gången påvisad med frukt i Sverige. Lokalen torde även vara ny. I utlandet förekommer den av och till med frukt. Angerstuvan är ett c. 4 mil från havet och c. 150 m över dess nivå beläget, åt de flesta håll brant stupande berg, synligt långt ut till havs och liksom det för sin atlantiska flora bekanta Blåkullaberget (Brattön) välkänt för de sjöfarande. Å bergets torra S.O.-branter förekom arten rikligt men blott å ett handflatstort ställe med frukt. Mossvegetationen i övrigt av mindre intresse.

Kunskapen om *Pterogoniums* utbredning i vårt land har blivit betydligt vidgad sedan HJ. MÖLLER utgav sin sammanställning. Den var då endast känd från ett begränsat område å västkusten, omfattande södra hälften av Boh. (Gullbringa-lokalen hos MÖLLER ligger ej i Tanum s:n av norra Boh. utan i Hålta s:n uti landskapets sydligaste del) samt närliggande delar av Vg. och Hl. Sedan dess har tillkommit lokaler i södra Hl., i Dlsl. samt, enl. P. A. LARSSON, Vrml.

Heterocladium heteropterum c. fr.: Boh. Lycke, St. Ryr d. 1 April 1930 (kontr. C. JENSEN). 1931 funnen å samma lokal, med en för året utbildad frukt, av P. A. LARSSON.

Ej förut funnen med frukt i de nordiska länderna. Överhuvud är denna subatlantiska, vitt spridda art ytterst sällan anträffad med sporogon. En engelsk förf. uppger allt som allt 4 lokaler i Wales, 1 i England, 1 å Irland samt 1 i Pyreneerna å franska sidan.

Lycke-lokalen utgjordes av en mansdjup, några m bred klyfta, i vilken en bäck bildade ett litet vattenfall ej långt från själva växtplatsen. Stark trädbeskuggning. I de skuggigaste delarna

växte *Thamnium* i vackra, rena tuvor. Å en N.V.-vänd klippvägg uppträdde *Heterocladium heteropterum* i vida, oftast rena mattor. Längst ned vid omslagsstället mot klyftans botten uppvisade den å ett c. flathandsstort område ett 20-tal frukter. Flertalet voro i det allra närmaste mogna. De övriga befunno sig i vitt skilda utvecklingsstadier. Fruktmognaden skulle alltså här inträffa vid samma tid som hos artens nordliga släkting *H. squarrosulum*. För de brittiska öarna uppger BRAITHWAITE fruktmognaden till November.

Anmärkningsvärt är, att jag samma år finner tvenne arter med frukt, vilka förut ej varit funna fruktbärande i Sverige. Men ej nog härmed. Samma år, 1930, företager jag en resa i Pite lappmark och frapperas då av den sällsynt rika fruktsättningen vad mossorna beträffar. Detta år inleddes av en sällsynt blid vinter.

Önskvärt vore att få noggranna nndersökningar utförda angående kryptogamernas, ej minst mossornas, fruktsättning olika år, hälst å väl markerade rutor. Även blomnings- och tillväxtförhållandena vore förtjänta att studeras. S. MEDELIUS har en intressant iakttagelse i sin mossflora över Storlientrakten. Han säger där om *Blindia acuta:* »Denna inom området allmänna art anträffades 1918 och 1919 sällan med sp., under det att den 1922 fruktificerade rikligt nästan överallt.»

Amblystegiella alpicola (Lindb.) Broth. (Stereodon enervis Lindb. 1879. — S. alpicola Lindb. 1883).: Pl. Rånekjokk (det. C. JENSEN, P. A. LARSSON o. förf.).

Ny för Sverige. Känd förut från Sibirien samt trenne lokaler i nordligaste Finland (Lapponia enontekinensis, Karesuando och Leutsuvaara samt Lapponia imandrensis, Kandalaks, Schelesnaja). Växte på starkt vittrad, kalkrik skiffer med bl. a. *Diplophyllum gymnostomophilum* och *Cynodontium alpestre*.

Hygroamblystegium fluviatile c. fr.. Boh. Nödinge 1930. På stenar i ån vid kyrkan. Steril ej alltför sällsynt å västkusten.

Hygrohypnum eugyrium: Vg. Östad, Alanda (P. A. LARSSON o. förf., bestämd av den förstnämnde). Boh. Kungälv; Spekeröd, Grolanda. — Överallt vid rinnande vatten.

Cirriphyllum crassinervium: ej sällsynt i Gbgs-trakten. — Synes ha en utpräglad förkärlek för kalk. Förekommer sålunda ofta på klippor nedanför snäckavlagringar, gamla murar, ruiner etc.

Bryhnia Novæ Angliæ: Vg. Nödinge, Jordfallet invid *Campylopus atrovirens*-lokalen (H. WEIMARCK o. förf.; kontr. C. JENSEN).

Boh. Ljung, skogsbäck strax Ö. om Dirhuvud (kontr. C. JENSEN). 1931 funnen för första gången med frukt i Sverige av P. A. LARSSON å den lokal vid Ljungskile i Ljung s:n, där G. ÅBERG 1922 för första gången påvisade den för Sverige.

Nödingelokalen utgjordes av en starkt beskuggad källa, bildad av en obetydlig bäck. På den leriga marken omedelbart intill vattnet växte en lucker mossmatta, som till sin huvudmassa bildades av *Rhytidiadelphus squarrosus* med inslag av olika *Eurynchium*-arter m. m. *Bryhnia* förekom mycket sparsamt inblandad däri, dess över mattan sig höjande, bågformiga skott var det, som förrådde densamma. — Den nya lokalen i Ljung s:n ligger några km V. om ÅBERGS lokal och tillhör ett annat vattensystem. *Bryhnia* växer där, inblandad i *Mnium punctatum*, omedelbart vid randen av ett litet vattenfall, som en bäck bildar i en mycket tät lövskogsdunge. Ej långt därifrån växte på en N.-vänd klippa (i sällskap med bl. a. *Campylopus flexuosus*) *Jungermania Michauxii*. Denna senare har jag i Gbgs-trakten endast anträffat vid Agnesberg, Steken i Angereds s:n av Vg.

Plagiothecium latebricola: mycket utbredd i trakterna kring Göteborg.

Buxbaumia viridis: Hl. Förlanda.

Några fynd av sällsyntare växter, huvudsakligen antropokorer, i Östergötland.

Av Nils Hylander.

Som ett bidrag till Östgötaflorans kännedom och samtidigt i syfte att rikta uppmärksamheten på vissa hittills föga beaktade antropokora element, meddelar jag i nedanstående lista en del växtfynd, gjorda av mig under åtskilliga somrars botaniserande i Östergötland, jämte ett antal uppgifter, som lämnats mig av Lektor Erik Almquist och Fil. lic. John Axel Nannfeldt. Av dem gjorda iakttagelser utmärkas i förteckningen med resp. E. A. och J. A. N.; i några fall (bl. a. vid ett par från andra personer meddelade förekomster) har jag genom ett utropstecken velat ange, att jag själv sett växten på omnämnd lokal. För de delar av landskapet, som falla inom det av Hård av Segerstad behandlade området (Hård av Segerstad, Sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper, 1924), har jag i allmänhet ej medtagit fyndställen, som för nedan uppräknade arter anförts av honom i texten eller markerats på hans prickkartor. Undantagen gälla mest antropokorer, beträffande vilka det varit av intresse att observera tillfällig nyrekrytering eller ock deras förmåga att på sin kulturbetingade ståndort hålla sig kvar under längre tid.

Holcus mollis L. — Sund: nära Edsarp; Svinhult: Sprängsbo. På båda ställena i kanten av sandiga havreåkrar, där den visade en kraftig vegetativ spridning (1930).

Holcus lanatus L. — Förekommer mer eller mindre regelbundet, vanligen fåtalig, i nyare gräsmattor. Några dylika lokaler: Kullerstad: Ljusfors' gård, Måstorps skola; Sund: Forsnäs' gård.

Trisetum flavescens (L.) P. B. — Likaledes ofta som inblandning i gräsmattor, exempelvis: Krokek: Marmorbrukets gård (talrik 1930, åtminstone sedan 1870-talet känd från trakten); Kullerstad: Skärblacka (disponentbostadens trädgård); Sund: Forsnäs' gård (1930!, av K. F. DUSÉN tagen här redan 1876).

Avena Fatua L. f. *glabrata* Peterm. — Mjölby: vid Mjölby Kvarn-a.b:s kvarn ett par stånd 1930.

Poa Chaixii Vill. — Kullerstad: Skärblacka (gräsmattor i disponentbostadens trädgård); Risinge: Lotorp (gräsmattor vid Strömsborg); Sund: Forsnäs' gård (talrik i trädgården, delvis nästan rena mattor).

Poa nemoralis L. »v. *glaucantha* (Gaud.)» — Krokek: Sjövik (Enekullen, i en backsluttning på tomten, tillsammans med den vanliga inhemska formen, från vilken den stack av tydligt genom sin blågrå färg; inkommen vid någon gräsinsåning?).

Festuca duriuscula L. — Torde i stora delar av provinsen vara allmänt odlad till gräsmattor. Några dylika förekomster: Gusum: herrgården; Kimstads järnvägsstation; Krokek: Krokeks station och Marmorbrukets gård; Kullerstad: Ljusfors' gård, Måstorps skola, Skärblacka (disponentbostadens trädgård); Norrköping (t. ex. i promenaderna); Risinge: Lotorp flerst. (på en lokal även utkommen i naturlig vegetation på en berghäll); S:t Anna: Espholm (Edholmen); Sund: Forsnäs' gård.

Festuca ovina L. * *capillata* (Lam.) — Kullerstad: Ljusfors' gård (ett par tuvor i en gräsmatta i trädgården), Skärblacka (gräsmatta i disponentbostadens trädgård, talrik); Norrköping (planteringen vid gamla Östra station, bildande mattor nästan utan inblandning av någon annan art).

Bromus inermis Leyss. — Kullerstad: Skärblacka (planteringen vid Abc-bro). Av Lektor ALMQUIST dessutom iakttagen vid åtskilliga järnvägsstationer: Hovetorp vid Östra Centralbanan samt vid stambanan flerst. mellan Åby och Krokek (Bråviksstrand, Porsgata etc.).

Luzula nemorosa (Poll.) E. Mey. — Kullerstad: Skärblacka (gräsmatta i disponentbostadens trädgård); Risinge: Lotorp (gräsmattor vid Strömsborg och Klinten).

Luzula pallescens (Wg) Bess. — Krokek: Sjövik (vägdike åt Stenbäcken till, 1930); Risinge: Lotorp (mossodling vid Nästärn, gammal stugtomt vid Gibraltar).

Rumex maritimus L. — Risinge: strandängen mellan Stjärnvik och nya kyrkan.

Fagopyrum sagittatum Gil. — Linköping: hamnen (sparsam ett år omkring 1920, J. A. N.).

Chenopodium leptophyllum Nutt. — Sund: Österbymo (ett ind. 1930 på ett vägbygge vid gen:stabs-kartans punkt 598).

Chenopodium polyspermum L. — Sund: Forsnäs' gård (trädgårdsland, sparsam och kanske tillfällig, 1930).

Atriplex hortense L. — Norrköping: avstjälpningsplats vid tullhuset 1919.

Scleranthus annuus L. × *perennis* L. Norrköping: Ljuraberget i S:t Johannes, Oxelbergen (på förstnämnda lokal åtminstone vissa år talrik); Sund: Österby (ett ind. på en häll med föräldrarna 1930).

Gypsophila muralis L. — Borg: nära Borgs gård (litet tätt bestånd på en vägkant 1922, senare ej efterforskad).

Cerastium glutinosum Fr. — S:t Anna: Espholm.

Lepidium neglectum Thell. — Kullerstad: Ljusfors (gräsmatta vid arbetarbaracken, litet bestånd 1928).

Lepidium densiflorum Schrad. — Sund: Österbymo station (ett litet ind. på bangården 1930); Örtomta: Höversby station (några ex. 1928, E. A.).

Thlaspi alpestre L. — Kvillinge: Herrstaberg (banskärning, 1916, 1919, E. A.); Risinge: Lotorp (trädgården vid f. d. ingenjörsvillan).

Sisymbrium altissimum L. — Kisa: järnvägsstn (1928, 1 ind., E. A.); Linköping: Tannefors' järnvägsstn (1928, en stor grupp, E. A.); Norrköping: tillfällig (nära Blomska stiftelsen 1922!, hamnen, talrik 1923, E. A., avstjälpningsplats mellan slakthuset och Röda stugan 1930!); Risinge: Lotorp (Solhem, tillfällig i hönsgården); Valdemarsvik: hamnen (ett par ex. 1923, E. A.); Värna: Bersbo stn (ett ind. 1928, E. A.).

Sisymbrium orientale L. — Linköping: vid tullhuset (1921, F. NANNFELDT); Norrköping (avstjälpningsplats mellan slakthuset och Röda stugan 1930!); Söderköping: hamnmagasinen (fåtalig 1923, E. A.).

Brassica nigra (L.) Koch — Norrköping (avstjälpningsplats vid tullhuset 1922).

Sinapis alba L. — Norrköping, som föregående art.

Conringia orientalis (L.) Andrz. — Krokek: Stenbäcken (ett ind. funnet på Bråviksstranden — vid en brygga — 1930).

Bunias orientalis L. — Några lokaler med sparsamma, tydligen unga förekomster: Kullerstad: Ljusfors' gård (gräsmattor); Mjölby: Mjölby Kvarn-a.b:s kvarn 1930; Risinge: Finspång (vid »Lantbruket» 1927).

Reseda lutea L. — Norrköping: Johannisborg (skräphög — ett stort ind. 1920).

Sedum Aizoon L. — Linköping: Djurgården i S:t Lars (i ängsvegetation kring ett uthus, talrik och fullt bofast; säkerligen ej planterad på stället, J. A. N.),

Rubus idaeus L. f. *obtusifolius* (Willd.) Focke (= R. idaeus L. * anomalus Arrh.) — Gusum: skogsdunge vid stationen; Krokek: Marmorbruket. De båda formerna ej fullt identiska.

Alchemilla subglobosa C. G. West. — Risinge: Lotorp (vägkant vid f. d. ingenjörsvillan, sparsam 1927, sedan ej eftersökt). Ny för Östergötland.

Medicago arabica (L.) Huds. — Norrköping (avstjälpningsplats vid tullhuset 1919, sparsam).

Medicago hispida Gaertn. — Norrköping (som föreg. 1919!, 1922!; hamnen 1923, E. A.).

Melilotus altissimus Thuill. — Kullerstad: gärde vid Kimstadsvägen nära prästgården (stor förekomst 1930 — från en vall?); Norrköping (avstjälpningsplats vid tullhuset 1919).

Melilotus officinalis Desr. — Norrköping (flerst. å ruderatmark och avstjälpningsplatser; sedd åtskilliga år 1914 (E. A.) — 1930!, men knappast beständig); Risinge: Lotorp (tillfällig ett par gånger); Örtomta: Hövershy station (1914, E. A.).

Melilotus albus Desr. — Risinge: Lotorp (Bruket, fåtalig men stationär); Valdemarsvik (i en täppa 1923, E. A.). Vid Norrköping, där den är känd sedan länge, finnes den alltjämt, även på (eller intill) resterna av den i KINDBERGS Östgöta flora (4. uppl. 1901) nämnda lokalen »Nya promenadvägen», d. v. s. gamla Sylten-vägen.

Melilotus indicus (L.) All. — Norrköping (tillfällig på avstjälpningsplatser o. d.: 1919 vid tullhuset och nära Oxelbergen!, 1923 hamnen, E. A.).

Trifolium dubium Sibth. — Kullerstad: Måstorps skola (gräsmatta).

Vicia dumetorum L. — Linköping: Nygatan 56 (J. A. N.). Frodigt bestånd, klängande i staket och häck. Om dess ditkomst ingenting bekant.

Geranium pratense L. — Risinge: Stjärnvik (vid landsvägen utmed trädgårdsmuren).

Geranium columbinum L. — Norrköping, på ruderatmark (1922 sedd i ett ind. vid tullhuset, 1930 några frodiga exemplar vid ett järnvägsspår i närheten, åt Sylten till).

Euphorbia Esula L. — Krokek: Sandviken (vägkant).

Euphorbia Peplus L. — S:t Anna: Espholm (Edholmen, i trädgårdsland).

Epilobium palustre L. × *parviflorum* (Schreb.) With. — V. Tollstad: Alvastra (sågs 1919 ganska talrikt bland föräldrarna på den igenfyllda delen av pålbyggnadsutgrävingarna, J. A. N.).

Epilobium palustre L. × *roseum* (Retz.) Schreb. — Risinge: Finspång (dike i parken nära Aurora-templet, ett ind. 1926).

Epilobium rubescens Rydb. (enl. SAMUELSSON i LINDMANS Svensk fanerogamflora). — Krokek: Sjövik (Enekullens tomt i ett grunt dike samt vid stora landsvägens förgrening i diken och i ett bäckdrag intill bryggan).

Monotropa hypophegea Wallr. — Hov: Tåkerns strandskog strax S om Hovgården (J. A. N.).

Pyrola minor L. × *rotundifolia* L. — Risinge: Lotorp. (Då det är min avsikt att i annat sammanhang lämna en beskrivning av växten, nöjer jag mig här med detta omnämnande).

Vaccinium Myrtillus L. f. *epruinosum* Asch. & Magn. — Risinge: Lotorp (3 lokaler).

Vaccinium Myrtillus L. f. *leucocarpum* Dum. — N. Vi: nära Hermanebo 1930. Funnen av några barnungar och förevisad och uppäten på ett bärkalas (i min frånvaro).

Primula farinosa L. — S:t Anna: Espholm (äng vid Österslätte, H. SÖDERHOLM!).

Anagallis arvensis L. — Norrköping: Oxelbergen (ett ind. på ruderatmark 1922).

Lysimachia Nummularia L. — Linköping: Rosenkälla i S:t Lars (talrik i ett dike, J. A. N.); Risinge: Lotorp (stranden av ån på ett par närbelägna lokaler: bruksängen och nedanför Varggropen, på förstnämnda stället vackert mattbildande). Dessutom odlad vid Risinge nya kyrka.

Calystegia sepium (L.) R. Br. — Norrköping: Ensjöholm i S:t Johannes (i trädgården nermot sjön); Risinge: Finspång (flerst., även som åkerogräs); Sund: Forsnäs' gård (trädgårdsogräs). Alla uppgifterna gälla den vitblommiga formen.

Borago officinalis L. — Väderstad: Väderstads stationssamhälle (nysådd gräsmatta 1917, J. A. N.).

Nepeta Cataria L. — Risinge: Lotorp (ett kraftigt ind. funnet 1928 på en bergknalle mellan Lorehill och missionshuset i en rishög; sedan ej eftersökt).

Leonurus Cardiaca L. — Risinge: vid gamla kyrkan.

Thymus Chamaedrys Fr. — Linköping: Trädgårdsföreningen (talrik i gräsmatta, iakttagen flera år, J. A. N.; KINDBERG (1901) omnämner arten från Linköping men utan närmare angiven lokal); Risinge: Lotorp (gräsmattor i Strömsborgs trädgård); Sund: Forsnäs' gård (gräsmattor i trädgården).

Mentha gentilis L. — Risinge: Lotorp (åker vid banvaktsstugan).

Verbascum phlomoides L. — Norrköping: vid Oxelbergen (ruderatplats vid transformatorhuset under flera år).

Chaenorrhinum minus (L.) Lge. — Vid flera järnvägar inom landskapet förekommer denna växt numera mer eller mindre rikligt på åtskilliga bangårdar, varom följande anteckningar av Lektor ALMQUIST och mig vittna. 1. *Stambanan:* Getå (!), Norrköping C. (E. A. !), Okna (E. A.), Kimstad (E. A. !), Norsholm (E. A.), Linköping (E. A. !), Mantorp (!), Boxholm (!), [Tranås (!)]. 2. *Linköping—Fågelsta* (enl. ALMQUIST): Bränninge, Vreta kloster, Gullberg, Klockrike, Fornåsa. 3. *Linköping—Kisa* (enl. ALMQUIST): Sturefors, Bjärka-Säby. 4. *Linköping—Åtvidaberg* (dens.): Ringstorp. Vid Linköping dessutom sedd vid sockerbruket (talrik 1918, J. A. N.).

Galium trifidum L. — Risinge: Lotorp (stranden av Hultsjön).

Galium Mollugo L. × *verum* L. — Norrköping: Ljura i S:t Johannes.

Dipsacus silvester Huds. — Norrköping: ruderatmark i östra utkanterna (Oxelbergen — tillsammans med *Verbascum phlomoides;* gamla utställningsområdet; avstjälpningsplats vid tullhuset — på de båda första lokalerna under åtminstone tio år).

Xanthium spinosum L. — Norrköping: avstjälpningsplats vid tullhuset 1919, 1920. Anges av KINDBERG (1901) som »förvildad» vid Norrköping.

Anthemis Cotula L. — Sund (1930): vid vägen mellan Forsnäs' såg och Forsnäs' gård samt (1 ind.) på ett vägbygge tillsammans med *Chenopodium leptophyllum* (se ovan).

Bellis perennis L. — Kullerstad: Skärblacka (disponentbostadens trädgård i en gräsmatta av *Festuca rubra* var. och *F. capillata;* till utseende och förekomstsätt överensstämmande med den av mig (i Sv. Bot. Tidskr. Bd. 24, 1930, s. 140) omnämnda formen från Skeppsholmen i Stockholm.

Hypochoeris radicata L. — Norrköping: norra hamnkajen (ett ind. vid brädgårdarna 1921); Risinge: Lotorp (Solhem, gräsmatta, flera år); Sund: Forsnäs' gård (gräsmatta i trädgården 1930; på samma sätt funnen där av K. F. DUSÉN 1876).

Crepis biennis L. — Kisa: gräsmatta vid kyrkan samt sparsam på en vägkant därutanför 1930; Risinge: Finspång (stationär och i stor mängd i sht vid vägen ovanför Stals verkstäder). Ej förut känd som naturaliserad inom landskapet.

Crepis capillaris (L.) Wallr. — Krokeks järnvägsstn (talrik i gräsmatta 1930); Risinge: Lotorp (Solhem, i en gräsmatta, flera år; Sund: Österbymo (vägkant utanför en trädgård 1930).

Mulgedium macrophyllum D. C. — Kullerstad: Hagneryd (i utkanten av parken, E. TINGSTRÖM !).

Hieracium aurantiacum L. — Risinge: Lotorp (ovanför herrgården på en grusig vägkant, där den visade sig efter vägens omläggning); Sund: Forsnäs' gård (gräsmattor i parken).

Hieracium grandidens Dt. — Sund: Forsnäs' gård (*Poa Chaixii*-gräsmatta i trädgården). Bestämningen av denna och följande art kontrollerad av G. HAGLUND.

Taraxacum (Spectabilia) maculigerum Lindb. f. — Sund: vid vägskälet N. om Sandebäckstorp.

Några färgvarieteter i Gotlands Flora.

Av E. Th. Fries.

I Botaniska notiser 1931 s. 382 och följ. finnes införd en uppsats av N. Sylvén, innehållande bl. a. ett flertal uppgifter angående färgvarieteter från Skåne. Då för jämförelses skull en liknande förteckning från ett annat landskap synes kunna vara av något värde, har jag sammanställt en sådan efter iakttagelser på Gotland under åren 1903—1931. Därjämte har jag för fullständighetens skull även upptagit de förut publicerade uppgifter i detta avseende, jag kunnat påträffa, varvid nog är sannolikt, att en eller annan blivit förbisedd.

De nedan använda förkortningarna av literaturcitat torde ej tarva någon förklaring.

Anthemis tinctoria L. f. *pallida* Wahlenb. (K. Johansson Gotlands växttopogr. etc. 1897 s. 114) Kapellshamn; Lärbro; Tingstäde; Ganthem; Endre; Västerhejde.

Achillea Millefolium L. *flor. intense roseis.* Visby.

Artemisia campestris L. *lutescens* Mort. (K. Joh. 1897 s. 115). Vesterhejde; Tofta; Etelhem.

A. vulgaris L. f. *flavescens* Rostr. (K. Joh. 1897 s. 115). Tingstäde; Tofta vid Gnisvärd.

Inula salicina L. *flor. pallid.* Kantblommor svagt gula, nästan vita. Follingbo hällmarker.

Centaurea scabiosa L. *flor. alb.* Othem; Endre; Källunge; Västerhejde; Tofta; Visbytrakten fl. st.

C. Cyanus L. *flor. rubr.* Endre.

Carduus nutans L. *flor. alb.* Bunge vid kyrkan.

C. acanthoides L. *flor. alb.* (Lénström, Bot. not. 1888 s. 257). Hangvar vid Ire; Ljugarn.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop. *flor. alb.* (K. Joh. 1897 s. 121). Fidenäs.

Cichorium Intybus L. *flor. alb.* Slite; Källunge; Alskog; Visby; — *flor. ros.* Lummelunda.
Hieracium umbellatum L. *flor. sulphur.* Lärbro vid Hägvide; Barlingbo.
Leontodon autumnalis L. *flor. pallide luteis.* (K. JOH. 1897 s. 137).
Knautia arvensis (L.) Coult. *flor. alb.* Lärbro; Visby; Vänge.
Succisa pratensis Moench. *flor. ros.* Eksta vid Bopparfve.
Scabiosa Columbaria L. *flor. alb.* Follingbo; Norrbys.
Galium verum L. f. *albidum* Hartm. (K. JOH. 1897 s. 148). Ronehamn.
Campanula Trachelium L. *flor. alb.* Grötlingbo.
C. persicaefolia L. *flor. alb.* Vallstena; Lummelunda.
C. rotundifolia L. *flor alb.* Lärbro.
Jasione montana L. *flor. alb.* Grötlingbo.
Convolvulus sepium L. v. *coloratus* Lge. (E. TH. FRIES, Svensk Bot. Tidskr. 1917 s. 155).
Anchusa officinalis L. *flor. alb.* Bro; Visby; Sjonhem; — *flor. ros.* Burs.
Myosotis silvatica Hoffm. *flor. alb.* Etelhems ängar, förvildad.
M. collina Hoffm. *flor. alb.* Hamra.
Lithospermum arvense L. v. *coerulescens* DC. (SÄVE, Synops. Flor. Gotl. 1837 s. 8).
Echium vulgare L. *flor. alb.* [DAHLGREN, Svensk Bot. Tidskr. 1910 s. (41)]. Tingstäde; Öja; — *flor. ros.* Kapellshamn; Vesterhejde; Visby.
Thymus Serpyllum L. *flor. alb.* (SÄVE, Synops. Flor. Gotl. 1837 s. 11). Lärbro; Gothem; Vesterhejde; Tofta; Buttle; Ardre.
Calamintha Acinos (L.) Claiw. *flor. alb.* (AFZELIUS, Novit. Flor. Gotl. 1844 s. 16). Tofta.
Clinopodium vulgare L. *flor. alb.* Visby.
Hyssopus officinalis L. *flor. alb.* Stenkyrka; Stenkumla; — *flor. ros.* Tingstäde; Lummelunda.
Prunella vulgaris L. *flor. alb.* Lärbro; Tingstäde; Lummelunda; *flor. ros.* Vesterhejde.
Ballota nigra L. *flor. alb.* Visby.
Lamium amplexicaule L. *flor. alb.* (K. JOH., Svensk Bot. Tidskr. 1916 s. 271). Slite; Källunge.
Ajuga pyramidalis L. *flor. alb.* et *flor. ros.* Visbytrakten fl. st.
Gentiana uliginosa Willd. *flor. alb.* Sanda Vifvesholm.
Verbascum nigrum L. f. *albiflorum* F. Aresch. Visby.
V. Lychnitis L. f. *album* (Mill.) (K. JOH. 1897 s. 152).
Scrophularia nodosa L. f. *pallida* (E. TH. FRIES, Svensk Bot. Tidskr. 1920 s. 341).

Veronica Chamaedrys L. *flor. lilac.* Martebo.
Odontites verna (Bell.) Dum. *flor. alb.* Endre.
O. serotina (Lam.) Rchb. *flor. alb.* Sanda, Vifvesholm.
Melampyrum cristatum L. f. *pallens* Hartm. (K. JOH. 1897 s. 156).
M. arvense L. f. *pallens* Stern. Källunge.
M. pratense L. f. *purpureum* Hartm. (K. JOH. 1897 s. 157).
Pinguicula vulgaris L. f. *albida* Behm. (DAHLGR., Svensk Bot. Tidskr. 1910 s. (41); — f. *bicolor* Nordst. Lummelunda.
Primula veris L. f. *rubriflora.* Hogrän, förvildad i ängar.
P. farinosa L. f. *pallida.* Tofta vid Gnisvärd; blommor nästan vita, endast med en svag violett anstrykning.
Armeria maritima (Mill.) Willd. *flor. alb.* Fidenäs.
Daucus Carota L. f. *rubriflora* Mort. (K. JOH. 1897 s. 163). Martebo; Hemse, vid stationen.
Carum Carvi L. f. *atrorubens* Lge. (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 227). Bunge; Lärbro; Tingstäde; Grötlingbo; Fide.
Pimpinella Saxifraga L. *flor. ros.* Visby.
Anemone Hepatica L. f. *alba,* f. *rosea* och f. *violacea.* (K. JOH. Bot. not. 1910 s. 228).
A. pratensis L. *flor. alb.* (K. JOH., Svensk Bot. Tidskr. 1912 s. 7); — f. *flava* Lge. Ljugarn; — f. *flavescens* Ahlfvengr. Vesterhejde; Follingbo; Buttle.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. f. *sulphurescens.* (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 229).
Barbaraea vulgaris R. Br. *flor. pallid. luteis.* Visby.
Polygala vulgaris L. *flor. alb.* och *flor. ros.* Visby; Fidenäs.
P. comosa Schk. *flor. alb.* Fröjel.
P. amarella Cr. *flor. alb.* och *flor. ros.* Ej sällsynta.
Geranium pyrenaicum L. *flor. alb.* (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 230).
G. lucidum L. *flor. alb.* Fårö, Ene.
Helianthemum vulgare Gaertn. *flor. sulphur.* Vesterhejde.
Viola hirta L. *flor. alb.* (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 231).
Silene inflata (Salisb.) J. E. Sm. *flor. ros.* Visby.
S. nutans L. *flor. rubr.* Buttle; Veskinde.
Viscaria vulgaris Roehl. f. *pallens* Ahlfvengr. (E. TH. FRIES, Svensk Bot. Tidskr. 1914 s. 265). Burs; Alskog; Rute.
Potentilla argentea L. *flor. sulphur.* Visby.
Geum rivale L. *flor. pallid.* Lummelunda.
Vicia villosa Roth. *flor. alb.* Bro; Lummelunda; Grötlingbo.
V. angustifolia Reich. f. *flavida* (Schur) A. G. Fårösund.
Medicago sativa L. *flor. alb.* Hafdhem.
M. *falcata* L. × *sativa* L. Blomfärg som bekant i hög grad väx-

lande: mörkbrun, violett, mörk- och ljusblå, grön, gul och nästan vit.

Trifolium pratense L. *flor. alb.* Barlingbo.

Ononis repens L. *flor. alb.* (AFZ., Novit. Flor. Gotlandic. 1844 s. 17). Hangvar; Visby.

Anthyllis Vulneraria L. f. *alba* och f. *coccinea.* Redan iakttagna av LINNÉ.

Calluna vulgaris (L.) Salisb. *flor alb.* Lärbro; Lummelunda; Bro; Fide.

Orchis militaris L. *flor. alb.* Visby.

O. Morio L. *flor. alb.* (K. JOH. 1917 s. 225). Vestergarn.

O. mascula L. *flor. alb.* Slite; Stenkyrka; Lummelunda; Endre; Follingbo; Vallstena; Buttle; Visby.

O. incarnata L. *flor. alb.* (LÉNSTR., Bot. not. 1888 s. 261); — f. *ochroleuca* Lärbro; Othem; Stenkyrka; Lummelunda; Veskinde; Visby; Buttle.

O. cruenta O. F. Müll. f. *ochroleuca.* Fröjel.

Anacamptis pyramidalis Rich. *flor. alb.* Vestergarn vid Paviken.

Gymnadenia Conopsea (L.) R. Br. *flor. alb.* Lärbro; Hangvar; Lummelunda; Veskinde; Visby; Vesterhejde; Klinte.

G. odoratissima (L.) Bernh. *flor. alb.* Boge; Tjelders.

Helleborine palustris Schrank *flor. alb.* Follingbo.

Allium vineale L. *flor. alb.* (K. JOH. 1897 s. 231). Visby; Endre; Fide.

A. Schoenoprasum L. *flor. alb.* Fårö; Ene.

Luzula nemorosa (Poll.) Mey. f. *cuprina* A. G. Grötlingbo.

L. pillosa (L.) Willd. f. *pallida* Dyr. (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 247).

L. multiflora (Ehrh.) Retz. f. *pallescens* Hoppe. (K. JOH. 1897 s. 237).

Dactylis glomerata L. f. *flavescens.* Visby.

Festuca polesica Zapel. f. *flavescens.* Gothem.

Briza media L. f. *albida* Lej. Veskinde; Roma; Visby; Vesterhejde; Vänge: — f. *lutescens* Lej. Boge: Grötlingbo.

Molinia coerulea (L.) Moench. (E. TH. FRIES, Svensk Bot. Tidskr. 1914 s. 266) f. *flavescens* Gaud.

Deschampsia caespilosa (L.) P. B. f. *aurea* Wimm. (K. JOH., Bot. not. 1910 s. 254).

Agrostis canina L. f. *pallida* Rchb. Visby.

Chenopodium album L.

Aphis atriplicis L. [H. 2182]. — Upsala, utanför O. muren till botaniska trädgården 17. 8. 1926.

Corylus avellana L.

Contarinia corylina F. Löw [R. H. 791] eller *Dasyneura coryli* Rübs. [R. H. 792]. — Knivsta, Noor 27. 3. 1926.

Crataegus pinnatifida Bge. var. *songarica* Dipp.

Cecidiet överensstämmer med n:r 812 hos ROSS-HEDICKE och torde alltså orsakas av *Anuraphis ranunculi* Kalt. — Upsala, botaniska trädgården 23. 9. 1926.

Evonymus europæa L.

Cecidiet, beskrivet av HOUARD [3959] och ROSS-HEDICKE [1003] orsakas enligt dessa författare av *Aphis fabæ* Scop. — Upsala, Universitetsparken 23. 9. 1926.

Fagus silvatica L.

Eriophyes stenaspis typicus Nal. [H. 1160, R. H. 1022] — Upsala, botaniska trädgården 11. 10. 1927.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

1. Afid [R. H. 1068]. — Vänge, Fiby urskog 26. 8. 1926.
2. Galla, överensstämmande med HOUARDS cecidium n:r 2834 och ROSS-HEDICKES n:r 1066, troligen orsakad av *Brachycaudus spiræella* Schouteden. — Möja, Nassabonden 12. 9. 1926. Upsala, Kungsängarna 7. 9. 1929.
3. *Dasyneura ulmariæ* Bremi [H. 2839, R. H. 1055]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Vänge, Fiby 18. 10. 1930. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Fraxinus excelsior L.

1. *Dasyneura fraxini* Kieff. [H. 4644, R. H. 1084]. — Upsala, Slottsbacken 17. 8. 1926.
2. *Psyllopsis fraxini* L. [H. 4641]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Upsala, Lassby backar 25. 9. 1927.

Galium verum L.

1. *Eriophyes galiobius* Can. [H. 5283, 5287]. — Gamla Upsala, Tunåsen 10. 10. 1926, 4. 10. 1927.
2. *Schizomyia galiorum* Kieff. [H. 5281]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926, Roskären 12. 9. 1926.

Geum rivale L.

Eriophyes nudus Nal. [H. 3090, R. H. 1184]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Glechoma hederacea L.

1. *Aulax latreillei* Kieff. [H. 4810] eller *Aulax glechomæ* L. [H. 4811]. — Almunge, Hårparbols lund 13. 11. 1926

2. *Dasyneura glechomæ* Kieff. [H. 4808, R. H. 1191]. — Almunge, Harparbols lund 26. 1. 1930.

Hieracium umbellatum L.

Aulacidea hieracii Bouché [H. 6155]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Hippophaë rhamnoides L.

Eriophyes hippophaënus Nal. [H. 4318]. — Älvkarleby, Biludden 19. 10. 1927 (K. G. RIDELIUS).

Juniperus communis L.

1. *Eriophyes quadrisetus juniperinus* Nal. [H. 124, R. H. 1345]. — Gamla Upsala 13. 5. 1926. Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
2. Dubbelcecidium av föregående cecidium och följande (se LAGERHEIM 1899). — Gamla Upsala 13. 5. 1926. Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
3. *Oligotrophus juniperinus* L. [H. 127]. — Björklinge, Åsby 10. 5. 1927. Bälinge, Broddbo 7. 5. 1927, Lövsta Löt 10. 5. 1927. Gamla Upsala 13. 5. 1926. Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927, Sommarro 15. 3. 1927. Vänge, Fiby 26. 3. 1927, Fiby urskog 18. 10. 1930.
4. *Oligotrophus panteli* Kieff. [H. 126]. — Gamla Upsala 13. 5. 1926, Fullerö 10. 5. 1927. Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.
5. *Oligotrophus sp.* [H. 125]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.

Lathyrus vernus Bernh.

Småbladen särskilt i skottspetsen skrynklade, hämmade i tillväxten, ibland hoprullade. Cecidozo okänd. — Länna, Harparbols lund 7. 6. 1926.

Lonicera xylosteum L.

Eriophyes xylostei Can. [H. 5374]. — Möja, Roskären 12. 9. 1926 (RAGNAR JOHANSSON).

Lythrum salicaria L.

Bladlus [R. H. 1550]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Phragmites communis Trin.

1. *Giraudiella inclusa* Frauenf. [H. 245, R. H. 1755]. — Knivsta, Noor, Säbysjön 27. 3. 1926.
2. Bladskivan inrullad genom inverkan av bladlöss. Dessa, som i stor mängd förekommo på det inrullade partiet,

torde kanske tillhöra arten *Hyalopterus pruni* F. [R. H. 1748]. — Knivsta, Noor, Säbysjön 27. 3. 1926.

3. *Liparä similis* Schiner [H. 239]. — Knivsta, Säbysjön 27. 3. 1926.

Picea abies Karst.

1. *Chermes abietis* L. [H. 101, R. H. 1765]. — Bondkyrko 28. 4. 1926. Bälinge, Broddbo 7. 5. 1927, Lövsta Löt 10. 7. 1927. Gamla Upsala, Tunåsen 10. 10. 1926. Knivsta, Noor 27. 3. 1926. Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala 1926. Vänge 18. 10. 1930. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
2. *Cnaphalodes strobilobius* Kalt. [H. 94, R. H. 1766]. — Bälinge, Svarvarbo 7. 5. 1927. Danmark, Linnés Hammarby 14. 5. 1926. Gamla Upsala 23. 4. 1926. Upsala, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.

Pinus silvestris L.

Evetria resinella L. [H. 75]. — Björklinge, Asby 10. 5. 1927. Gamla Upsala, Tunåsen 10. 10. 1926. Upsala, Rickomberga 1926, Sommarro 15. 3. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926. Östervåla, Gräsbo, Stormossen 2. 10. 1926.

Polygonum amphibium L. f. *terrestre* Leyss.

Wachtliella persicariæ L. [H. 2161, R. H. 1886]. — Upsala, Kungsängarna 5. 9. 1926, 20. 10. 1927, 7. 9. 1929.

Populus balsamifera L.

1. *Pemphigus bursarius* L. [H. 6367]. — Upsala, Svandammen 30. 9. 1926.
2. Cecidiet överensstämmer med ROSS-HEDICKES *Pemphigus*-cecidium [1930] från *Populus nigra* och *pyramidalis*, kan alltså tänkas förorsakat av *Pemphigus filaginis* Boy de Fonsc. — Upsala, Flustret 30. 9. 1926.

Populus laurifolia Ledeb.

Pemphigus sp. [cfr. H. 540]. — Upsala, Flustret 22. 9. 1926.

Populus nigra L.

1. *Pemphigus bursarius* L. [H. 529]. — Upsala, zoologiska institutionen 20. 10. 1930.
2. *Pemphigus filaginis* Boy. de Fonsc. [H. 538, R. H. 1930]. — Upsala, Villavägen 15. 9. 1926.

Populus nigra L. var. *italica* Duroi.

1. *Pemphigus bursarius* L. [H. 548]. — Upsala, universitetsparken 20. 10. 1930.
2. *Thecobius affinis* Kalt. [H. 554, R. H. 1944]. — Upsala, Villavägen 6. 10. 1927.

Populus tremula L.

1. *Bladlus* [R. H. 1949]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926.
2. *Eriophyes dispar* Nal. [H. 500, R. H. 1952]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
3. *Eriophyes diversipunctatus* Nal. [H. 499]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926, Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
4. *Eriophyes varius* Nal. [H. 515]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.
5. *Harmandia Löwi* Rübs. [R. H. 1942]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
6. *Lasioptera populnea* Wachtl. [H. 512]. — Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
7. *Phyllocoptes populi* Nal. [H. 514]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
8. *Rhabdophaga giraudiana* Kieff. [H. 491]. — Gamla Upsala, Fullerö 10. 5. 1927.
9. *Saperda populnea* L. [H. 489]. — Gamla Upsala, Tunåsen 10. 10. 1926.
10. *Syndiplosis petioli* Kieff. [H. 493, R. H. 1910]. — Bälinge 7. 5. 1927. Upsala, Sommarro 5. 4. 1926.

Prunus domestica L.

Eriophyes similis typicus Nal. [H. 3279]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927.

Prunus padus L.

Eriophyes padi typicus Nal. [H. 3314]. — Almunge, Harparbols lund 7. 6. 1926.

Prunus spinosa L.

1. *Eriophyes padi prunianus* var. *homophylus* Nal. [H. 3293]. — Möja, Roskären 12. 9. 1926 (Ragnar Johansson).
2. *Eriophyes similis* var. *pruni spinosæ* Nal. [H. 3294]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Quercus robur L.

1. *Andricus curvator* Hartig [H. 1351]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
2. *Andricus inflator* Hartig [H. 1205]. — Gamla Upsala, Fullerö 10. 5. 1927.
3. *Biorrhiza pallida* Oliv. [H. 1262]. — Almunge, Länna 13. 11. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
4. *Diplolepis divisa* Hartig [H. 1328, R. H. 2115]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926, 7. 9. 1929. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
5. *Diplolepis longiventris* Hartig [H. 1322, R. H. 2112]. — Alm-

unge, Harparbols lund 21. 11. 1926. Lena, Salsta 23. 9. 1927.

6. *Diplolepis quercus-folii* L. [H. 1320, R. H. 2110]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927.
7. *Macrodiplosis dryobia* F. Löw [H. 1306]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927.
8. *Macrodiplosis volvens* Kieff. [H. 1307]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
9. *Neuroterus albipes* Schenck [H. 1346]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
10. *Neuroterus numismalis* Fourc. [H. 1340, R. H. 2117]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
11. *Neuroterus quercus-baccarum* L. [H. 1336, R. H. 2120]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Rhamnus catharticus L.

Eriophyes annulatus Nal. [H. 4071]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Ribes alpinum L.

1. *Eriophyes scaber* Nal. [H. 2801]. — Almunge, Harparbols lund 7. 6. 1926. Alsike, Fredrikslund 21. 7. 1929 (NILS HYLANDER). Möja, Roskären 12. 9. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
2. Skottspetsens internodier hämmade i tillväxten. Bladen till följd därav anhopade. De äro dessutom deformemerade och bakåtböjda. Cecidozoen är en bladlus, kanske *Illinoia ribicola* Kalt. [H. 2799, R. H. 2279]. — Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Ribes nigrum L.

Myzus ribis L. [H. 2794]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Ribes vulgare Lam.

Myrzus ribis L. [H. 2808]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Rosa decurtatella At.

Rhodites rosæ L. [H. R. 8]. — Upsala, botaniska trädgården 26. 9. 1927.

Rosæ spp.

1. *Rhodites eglanteriæ* Hartig [H. R. 15]. — Almunge, Länna järnvägsstn. 21. 11. 1926. Möja, Nassabonden 11. 9. 1926, Roskären 12. 9. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
2. *Rhodites mayri* Schl. [H. R. 9]. — Almunge, Länna järnvägsstn. 21. 11. 1926. Bälinge, Broddbo 7. 5. 1927. Gamla Upsala, Fullerö 10. 5. 1927. Vänge, Fiby 26. 3. 1927.

3. *Rhodites rosæ* L. [H. R. 8]. — Almunge, Länna 13. 11. 1926. Gamla Upsala, Fullerö 10. 5. 1927. Vänge, Fiby 26. 3. 1927. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.
4. *Wachtliella rosarum* Hardy [H. R. 7, R. H. 2310]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Rubus idæus L.

Cecidium överensstämmande med H. R. 10 och R. H. 2325 och därför antagligen framkallat av *Aphis urticæ* Fabr. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.

Salix alba L.

Pontania capreæ L. [H. 633, R. H. 2426]. — Upsala, stadsträdgården 12. 9. 1929, Villavägen 7 4. 10. 1927 (K. Fahlander).

Salix aurita L.

1. *Eriophyes tetanothrix* var. *lævis* Nal. [H. 860]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Upsala, Lassby backar 25. 9. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
2. *Euura saliceti* Fall. [H. 836, R. H. 2366]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
3. *Pontania leucosticta* Hartig [H. 857]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926.
4. *Pontania pedunculi* Hartig [H. 863]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926.
5. *Rhabdophaga rosaria* L. [H. 827, R. H. 2382]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.
6. *Rhabdophaga rosariella* Kieff. [H. 828]. — Upsala, Lassby backar 25. 9. 1927, 4. 10. 1927.

Salix caprea L.

1. *Eriophyes triradiatus* Nal. var. [H. 779]. Vänge, Lilla Kil 26. 3. 1927.
2. *Euura venusta* Zadd. [H. 804, R. H. 2412]. — Vänge, Fiby 18. 10. 1930.
3. *Iteomyia capreæ* Winn. [H. 812, R. H. 2438]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929.

Salix cinerea L.

1. *Dasyneura iteobia* Kieff. [H. 874, R. H. 2386]. — Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.
2. *Rhabdophaga clavifex* Kieff. [H. 875]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.
3. *Rhabdophaga gemmicola* Kieff. [H. 879]. — Upsala, Lassby backar 25. 9. 1927. Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930.

4. *Rhabdophaga rosaria* L. [H. 872, R. H. 2382]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.
5. *Rhabdophaga rosariella* Kieff. [H. 873]. — Upsala, Lassby backar 25. 9. 1927.

Salix cinerea L. × *nigricans* (Sm. ex. p.) Enand.
Rhabdophaga heterobia H. Löw [H. S. 10]. — Vänge, Fiby urskog 26. 3. 1927.

Salix fragilis L.
1. *Euura testaceipes* Zadd. [H. 588, R. H. 2413]. — Upsala, Eklundshov 9. 9. 1929.
2. *Pontania capreæ* L. [H. 595, R. H. 2426]. — Upsala, Eklundshov 9. 9. 1929.

Salix nigricans (Sm. ex p.) Enand.
Pontania viminalis L. [H. 935, R. H. 2430]. — Upsala-Näs, Wretaudd 5. 8. 1926 (Sven Junell). Vänge, Fiby urskog 18. 10. 1930 (Gustaf Sandberg).

Salix pentandra L.
Euura amerinæ L. [H. 568, R. H. 2394]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.

Salix purpurea L.
Pontania leucosticta Hartig eller *leucaspis* Tischb. [R. H. 2443, 2444]. — Upsala, ärkebiskopsgården 12. 9. 1929.

Salix repens L.
1. *Rhabdophaga heterobia* H. Löw [H. 911]. — Upsala, Norbyskogen 6. 4. 1930 (Gunnar Nilsson), Sommarro 15. 3. 1927. Vänge, Fiby urskog 26. 3. 1927.
2. *Rhabdophaga terminalis* H. Löw [H. 912, R. H. 2381]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927.

Sorbus aucuparia L.
Anuraphis sorbi Kalt. [H. 2908, R. H. 1800] eller *Rhopalosiphum fitchi* Sanderson [H. 2908 a, R. H. 1801]. — Upsala, Lassby backar 4. 10. 1927, Slottsbacken 26. 8. 1926, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929.

Taraxacum sp.
Trioza dispar F. Löw [H. 6092]. — Almunge, Länna 7. 6. 1926.

Tilia platyphylla Scop.
1. *Eriophyes tiliæ exilis* Nal. [H. 4133]. — Upsala, botaniska trädgården 4. 10. 1927.
2. *Eriophyes tiliæ typicus* (Pagenst.) Nal. [H. 4135]. — Upsala, botaniska trädgården 28. 10. 1927.

Tilia vulgaris Hayne.

1. *Contarinia tiliarum* Kieff. [H. 4156]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927.
2. *Dasyneura tiliamvolvens* Rübs. [H. 4160, R. H. 2774]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala, Ulleråkers sjukhus 29. 8. 1926.
3. *Eriophyes tetratrichus typicus* Nal. [H. 4159]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929.
4. *Eriophyes tiliæ liosoma* Nal. [H. 4158]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929.
5. *Eriophyes tiliæ* var. *rudis* Nal. [H. 4162]. — Upsala, Ulleråkers sjukhus 7. 9. 1929.

Umus scabra Mill.

1. *Eriosoma ulmi* L. [H. 2067, R. H. 2841]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927. Upsala, botaniska trädgården 14. 8. 1926, hamnen 2. 10. 1927.
2. *Tetraneura ulmi* De Geer [H. 2048]. — Lena, Salsta 23. 9. 1927.

Urtica dioica L.

Dasyneura urticæ Perris [H. 2095, R. H. 2854]. — Upsala, Flustret 30. 9. 1926.

Veronica chamædrys L.

Jaapiella veronicæ Vallot [H. 5080, R. H. 2892]. — Upsala, Carolinaparken 1926. Värmdö, Gälnö 11. 9. 1926.

Viburnum americanum Mill.

Aphis viburni Scop. [R. H. 2924]. — Upsala, botaniska trädgården 16. 8. 1926.

Viburnum opulus L.

Aphis viburni Scop. [H. 5340]. — Möja, Nassabonden 11. 9. 1926. Upsala, botaniska trädgården 16. 8. 1926.

Viburnum opulus L. f. *nanum* Dipp.

Aphis viburni Scop. [R. H. 2924]. — Upsala, botaniska trädgården 16. 8. 1926.

Viburnum opulus L. var. *roseum* Roem. et Schult.

Aphis viburni Scop. [H. 5342]. — Upsala, botaniska trädgården 16. 8. 1926.

Vicia sepium L.

Dasyneura viciæ Kieff. [H. 3696, R. H. 2942]. - Vänge, Lilla Kil 18. 10. 1930.

Citerade arbeten.

ALMQUIST, ERIK, Uplands vegetation och flora. — Acta phytogeophica suecica, I. Upsala 1929.

HOUARD, C., Les zoocécidies des plantes d'Europe et du bassin de la Méditerranée I—III. — Paris 1908—1913.

LAGERHEIM, G., Baltiska zoocecidier. — Arkiv för botanik. Band 4. N:o 10. Uppsala 1905.

—, Baltiska zoocecidier, II. — Arkiv för botanik. Band 14. N:o 13. Stockholm 1916.

—, Beiträge zur Kenntniss der Zoocecidien des Wachholders (Juniperus communis L.). — Entomologisk tidskrift. Band 20. Stockholm 1899.

LINDMAN, C., Svensk fanerogamflora. — Stockholm 1918.

ROSS, H., HEDICKE, H., Die Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas. — Jena 1927.

Från Lunds Botaniska Förenings förhandlingar 1931.

Den 12 februari.

Docent G. Turesson höll föredrag över ämnet: »Utbildningen av alpina raser hos några eurasiatiska växter», och Folkskoleinspektör Th. Brandt demonstrerade den av honom i Hyby s:n i Skåne påträffade *Cirsium canum* × *oleraceum*.

Den 9 mars.

Till ordförande efter Professor Th. C. E. Fries valdes Professor N. Heribert Nilsson, och till styrelseledamöter utan funktion utsågos Docent A. Håkansson och Amanuens A. Hässler efter Konservator Otto R. Holmberg och Professor N. Heribert Nilsson. Samtliga val voro enhälliga.

Dr N. Sylvén höll föredrag om »*Salina*-gruppen inom *Carices distigmaticæ*».

Den 30 mars.

Docent A. Håkansson höll föredrag om »Parning mellan endast delvis homologa kromosomer och dess genetiska betydelse, särskilt hos *Pisum*», och Amanuens A. Hässler om »De afrikanska *Euphorbia*-arterna av sekt. *Rhizanthium* Boiss.»

Den 22 april.

Ansvarsfrihet beviljades föreningens kassör och dess sekreterare.

Amanuens Åke Gustafsson höll föredrag om »Art- och formbildningen inom sl. *Taraxacum*», och Dr N. Sylvén demonstrerade några svenska *Senecio*-hybrider, bl. a. *Senecio silvaticus* × *vulgaris*.

Den 11 maj.

Ansvarsfrihet beviljades redaktörens för Botaniska Notiser förvaltning år 1930.

Amanuens H. WEIMARCK höll föredrag om den FRIES'ska Rhodesiaexpeditionen 1930—31.

Den 18 maj.

Exkursion var anordnad till Malmö och Bjärred, närmast inriktad på ett studium av *Cerastium*-floran vid Ribersborg och Limhamn, där förutom *C. semidecandrum* och *C. glutinosum* påträffades tämligen rikligt av *C. subtetrandrum* samt möjligen några exemplar av hybridogen natur. Dessutom iakttogos bl. a.

Aira præcox
Arabidopsis thaliana
Bromus hordeaceus
Carex verna
Cochlearia danica
Draba verna
Myosotis collina
M. micrantha
M. versicolor
Myosurus minimus
Orchis morio
Potentilla Tabernæmontani
Pulsatilla vulgaris
Saxifraga tridactylites
Scirpus rufus
Stellaria apetala
Taraxacum balticum
Vicia lathyroides

I Limhamn gjordes även ett besök på en av de sedan gammalt kända *Ajuga genevensis*-lokalerna, där arten konstaterades leva kvar åtminstone i ett 20-tal exemplar. I Bjärred, dit deltagarna färdades med bil, insamlades bl. a. *Holosteum umbellatum* och *Potentilla opaca* samt en form därav med fyllda blommor.

Deltagare: N. HERIBERT NILSSON, C. G. LILLIEROTH, MÄRTA MALMER, G. NORRMAN, N. SYLVÉN, H. WEIMARCK.

Den 28 september.

Amanuens A. HÄSSLER höll föredrag om »Botanik och botanister i Berlin-Dahlem», och Fil. mag. TYCHO NORLINDH demonstrerade några *Viscum*-arter och succulenter från Sydafrika.

Den 2 oktober.

Svampexkursion anordnades till Räften och Linnebjer, där Dr N. SYLVÉN demonstrerade hattsvampar och Doc. C. HAMMARLUND parasitsvampar. Av de förra iakttogos bl. a. följande:

Amanita muscaria
Armillaria mellea
Boletus scaber
Cantharellus aurantiacus
Clitocybe nebularis
Clitopilus orcella

Cortinarius camphoratus
Dædalia unicolor
Fistulina hepatica
Hydnum repandum
Lactarius rufus
Lepiota rachodes
Lycoperdon gemmatum
L. pyriforme
Marasmius-arter
Phallus impudicus
Polyporus-arter
Psalliota arvensis
Russula æruginea
R. flava
R. foetens
R. sanguinea
R. vinosa
Tricholoma columbetta
T. nudum
T. personatum
T. rutilans

Av intressantare fanerogamfynd må nämnas *Veronica montana*, *Viola Riviniana* × *silvestris* och *Agrimonia odorata* samt blommande *Anemone nemorosa*.

Deltagare: H. Allander, G. Almstedt, G. Borgström, B. Carlin-Nilsson, S. Forsberg, G. Gustavsson, K. Haglund, C. Hammarlund, T. Hasselrot, N. Heribert Nilsson, N. Johnsson, E. Jonasson, H. Kylin, C. G. Lillieroth, Märta Malmer, G. Norrman, Å. Nyhlén, G. Rudebeck, S. Sunesson, N. Sylvén.

Den 7 oktober.

Prof. Fritz Knoll från Prag höll föredrag över ämnet: »Nyare undersökningar rörande insektfångande blommor».

Den 27 oktober.

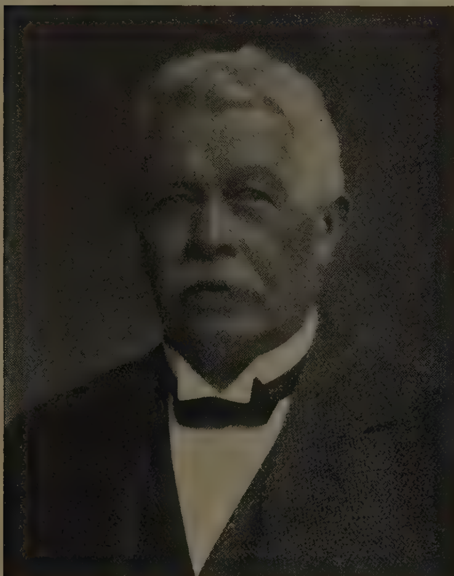
Förrättat styrelseval för år 1932 utföll så, att till ordförande utsågs Prof. N. Heribert-Nilsson, v. ordf. Dr H. Lamprecht, sekr. Amanuens Sten-Sture Forssell, v. sekr. Amanuens G. Lönnerblad, samtliga omvalda. Till övriga styrelseledamöter omvaldes t. f. Prof. A. Håkansson och Assistent J. Mauritzon och nyvaldes t. f. Konservator H. Weimarck. Till revisorer för år 1931 valdes Prof. H. Kylin och Doc. A. Müntzing med t. f. Konservator H. Weimarck och Amanuens S. Sunesson som suppleanter.

Professor H. Kylin höll föredrag över ämnet: »Något om brunalgernas utvecklingshistoria».

Den 25 november.

Professor N. Heribert-Nilsson höll föredrag om »Den naturliga bastardbildningen och artbegränsningen inom sl. *Salix*».

In memoriam.



Jakob Eriksson.[1] †
18 30/9 48—19 26/4 31.

Nestorn bland Sveriges botanister, Lunds Botaniska förenings äldste hedersledamot, professor emeritus Jakob Eriksson avled i Stockholm den 26 april i den höga åldern av 82 år.

Jakob Eriksson var till börden skåning. Född i Hyllie den 30 september 1848, avlade han studentexamen i Malmö 1866 och ägnade sig därefter åt naturvetenskapliga studier vid Lunds uni-

[1] Utdrag ur författarens minnestal över prof. Jakob Eriksson, hållet i Kungl. Fysiografiska Sällskapet den 14 oktober 1931.

versitet, där han 1872 blev fil. kand., 1874 fil. d:r och samma år docent i botanik. Hans första arbeten, ägnade åt deskriptiv växtanatomi, bära väsentligen prägeln av den riktning inom denna disciplin, som företräddes av hans lärare prof. ARESCHOUG. I sin doktorsavhandling, Studier öfver leguminosernas rotknölar (1874), vilken i viss mån inleder den serie, Arbeten från Lunds Botaniska Institution, som under ARESCHOUGS tjänstetid utgick från Lund, beskrev ERIKSSON dessa omkring 200 år tidigare av MARCELLO MALPIGHI omnämnda, men till sin verkliga natur ännu omtvistade bildningar och underkastade dem med hänsyn till deras uppträdande, förekomst, anläggning och anatomiska byggnad en ingående undersökning. Han tydde dem såsom patologiska, genom en svamp förorsakade förändringar och omnämner de i deras celler förekommande bakteroiderna, vilka han beskrev såsom gaffelgrenade i ena eller bägge ändarna (»corpora vibrionum similia aut racemosa»).

I ett andra, i samma serie infört arbete, Om meristemet i dikotyla växters rötter (1877) — i översättning även offentliggjort i Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik — meddelade ERIKSSON en omfattande komparativt anatomisk undersökning av rotspetsen hos skilda dikotyledoner och sökte därvid utreda, huruvida rotmössan, epidermis och barken anläggas såsom särskilda från varandra avgränsade initialer, eller dessa vävnader utvecklas från en eller flera gemensamma. ERIKSSON uppställde fyra bland de sex typer, som den moderna växtanatomien kunnat särskilja med hänsyn till vävnadernas anläggning i rotspetsen.

I en växtfysiologisk undersökning, Über Wärmebildung durch intramolekulare Atmung der Pflanzen (1881), utförd å WILHELM PFEFFERS laboratorium i Tübingen, visade ERIKSSON, att värmeutvecklingen vid intramolekylär andning är hos jästsvampar i sockerlösning lika stor som vid syreandning, i icke jästbart medium emellertid obetydlig liksom hos vävnadsceller av högre organiserade växter över huvud.

Sin egentliga livsgärning utförde dock ERIKSSON på ett annat område inom botaniken. Efter sin utnämning till docent ägnade han sig närmast åt lärarebanan. Under åren 1875—1886 var han sålunda adjunkt vid Nya Elementarskolan i Stockholm, men blev 1876 även anställd som botanist vid Lantbruksakademiens agrikulturkemiska Försöksanstalt å Experimentalfältet och övergick 1886 helt till sistnämnda verksamhet. 1907 blev han föreståndare för den lantbruksbotaniska avdelningen av den då nyinrättade Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, med

titeln professor, och innehade denna befattning till år 1913, då han som emeritus avgick från tjänsten.

Som lantbruksakademiens växtfysiolog vände Eriksson sin håg åt mykologien och fytopatologien. Främst ägnade han sig åt de då föga kända rostsvamparna och påbörjade år 1890, i samarbete med dåvarande assistenten vid försöksanstalten, Ernst Henning, en brett anlagd undersökning över sädesrosten, en undersökning, vilken ledde till ett flertal specialavhandlingar och år 1896 sammanfattades till den stora, för sin tid banbrytande monografien, Die Getreideroste, ihre Geschichte und Natur, sowie Massregeln gegen dieselben. Eriksson påvisade här den hos rostsvamparna förekommande specialiseringen, i det att han genom infektions- och kulturförsök kunde fastställa, att biologiskt skilda, vid olika värdväxter bundna raser förefinnas inom en och samma rostsvampart. Han undersökte vidare sporernas gronings- och utvecklingsbetingelser hos rostsvamparna och grundade på dessa förhållanden en profylax och therapi gentemot de av dem förorsakade växtsjukdomarna. Kring detta hans stora, med rätta högt värdesatta arbete sluter sig ett flertal andra, under en lång följd av år fullföljda undersökningar över rostsvamparnas utveckling, fysiologi och biologi, undersökningar, vilka främjat ej mindre vetenskapen än vårt lands näringar, i första hand jordbruket. Av den rika produktion, Eriksson utvecklat på detta område, må nämnas hans undersökningar över brunrosten (1897, 1899), kronrosten (1897, 1908), berberisbuskens häxkvastrost (1896, 1900), malvarosten (1911), starrarternas rost (1920), hornrosten (1919) m. fl. Även andra parasitsvampar och av dem förorsakade växtsjukdomar underkastade han en ingående, i flera fall monografisk undersökning, såsom krusbärsmjöldaggen (1905, 1907), potatissjukans svamp (1884, 1916), spenatmöglet (1920), morotens filtsjuka (1903, 1915), filtsjuka å potatis (1912), klumprotsjukan (1906) m. fl.

Nära förbunden med Jakob Erikssons namn är den s. k. mykoplasmateorien. Eriksson uppställde denna teori redan år 1897 för att förklara vissa avvikelser med hänsyn till rostsjukdomens uppträdande, vilka enligt hans mening ej kunde härledas från en spridning genom svampens sporer. Han ansåg, att svampen i ett visst skede av sin utveckling lever, såsom ett plasmodium eller mykoplasma, ett latent liv tillsammans med värdväxten, varvid svampens och värdväxtens protoplasmakroppar bilda en morfologisk och fysiologisk enhet. Vid ett visst utvecklingsskede och som följd av bestämda yttre betingelser frigöra sig de båda plasmaelementen ur den symbiotiska komplexen, och svampen bildar ett självständigt protoplasmasystem, ur vilket sedan hyferna

utdifferentieras. In en cytologisk undersökning, Über das vegetative Leben des Getreiderostpilzes (1904—1905), delvis utförd i samarbete med GEORG TISCHLER, sökte ERIKSSON påvisa ifrågavarande stadium av brun- och kronrosten och trodde sig ha funnit detsamma i vissa genom avvikande plasmastruktur och ändrad färgbarhet utmärkta celler hos deras värdväxter. Senare fortsatta undersökningar ledde honom att hos malvarosten (1911), ävensom hos svampar av andra grupper, såsom potatismöglet (1916) och spenatmöglet (1920), antaga ett liknande mykoplasmastadium.

Förutom genom dessa sina specialundersökningar över skilda parasitsvampar, vilkas vetenskapliga värde måhända till en viss grad undanskymmes genom deras officiella karaktär, har ERIKSSON i väsentlig mån befordrat den vetenskapliga mykologien genom sina exsickatverk och de noggranna bestämningar han givit av de där meddelade svamparterna. Dessa exsickat äro dels Svenskt svampherbarium (en fascikel, 1880, 50 nummer), dels Fungi parasitici scandinavici exsiccati (10 fasciklar, utgivna åren 1882—1895 och innefattande sammanlagt 500 svamparter). ERIKSSON har därjämte utgivit ett exsickat över sädesväxterna, Collectio cerealis varietates cerealium in Suecia maturescentes continens (4 fasciklar, 1889—1898, med 40 nummer).

ERIKSSON har författat stora encyklopediska verk, såsom en handbok, Lantbruksväxternas svampsjukdomar (1910), vilken jämväl utkommit på tyska, franska och engelska i omarbetade, väsentligen utökade upplagor och även i utlandet vunnit högt erkännande, och varit verksam på ännu många andra områden av den tillämpade botaniken. Han har ägnat sig åt växtförädling, frökontrollväsen, kulturväxternas morfologi och systematik, fruktodling m. m. Han utarbetade de första instruktionerna för Sveriges frökontrollanstalter (1886, 1888), utgav i samarbete med A. PIHL det vackra verket Svenska fruktsorter (1889—1912), grundade 1878 tillsammans med denne Svenska Trädgårdsföreningens tidskrift och utgav som dess redaktör (1878—1905) ett flertal uppsatser av trädgårdsbotaniskt innehåll.

ERIKSSONS skriftställarskap var särdeles omfattande. Antalet arbeten, som han utgivit på skilda områden av botaniken, uppgår till nära 400.

Genom sin framgångsrika forskarverksamhet och de banbrytande insatser han gjort inom mykologi och fytopatologi framstod JAKOB ERIKSSON redan tidigt som en erkänd auktoritet på dessa områden och var även i utlandet såsom sådan högt uppskattad. Han ivrade varmt för åstadkommande av ett internationellt sam-

arbete till skydd mot svårartade växtsjukdomar och intog en ledande ställning vid det år 1905 grundade internationella lantbruksinstitutet i Rom.

Under sin studietid var Jakob Eriksson en verksam medlem av Lunds Botaniska förening och beklädde där förtroendeposter såsom revisor, styrelseledamot och 1873—74 som föreningens sekreterare. År 1911 kallades han till hedersledamot av Botaniska föreningen. Han var ledamot av flera såväl svenska som utländska akademier och lärda samfund, av Lantbruksakademien sedan år 1893, efter 1913 dess hedersledamot, av Vetenskapsakademien 1901 och samma år av Fysiografiska Sällskapet i Lund. År 1930 erhöll han den stora utmärkelsen att bli kallad till korresponderande ledamot av Académie des sciences i Paris.

Erikssons stora arbete över sädesrosten belönades 1896 av Lantbruksakademien med dess jetong i guld, 1898 av L'Institut de France i Paris med Prix Desmazières. År 1923 instiftades i Wageningen i Holland ett internationellt pris för främjande av växtpatologisk forskning, benämnt Eriksson-Price. Ett svampsläkte *Erikssonia*, med arten *E. pulchella*, har av de italienska mykologerna Penzig och Saccardo (1898) uppkallats efter Jakob Eriksson.

Otto Gertz.



Birger Kajanus. †

Birger Kajanus' forskningsbana var egendomlig. Redan den ganska nybakade, tjugoettårige studenten Birger Nilson debuterade som vetenskaplig författare. Han var redan på så tidigt stadium djupt inne på egna studier av lavarna. Och det var inte bara floristiska fynd, han redogjorde för, utan han framställde med överdådig djärvhet och entusiasm en ny teori för soredie- och isidiebildningen. Det var 1903. Samma år fick han och antog ett erbjudande att övertaga den lichenologiska delen av den av Axel Hamberg ledda omfattande undersökningen av Sarek-området. Då han stundom kröp ihop för de rasande snöstormarna under denna sin första större forskningsfärd som lichenolog i Lapplands fjäll, anade han väl ej, att han skulle utföra sitt sista dagsverke som bomullsförädlare under Egyptens brännande sol. Men han var en orolig ande. Att han därför kom att röra sig mellan fjärran avlägsna punkter på jordklotet är lika litet egendomligt, som att han i den vetenskapliga spekulationen gärna gav sig ut på en vågsam resa från pol till pol.

Efter lapplandsfärden förblev han några år lichenologien trogen. Han for tillbaka till Lund och tog en av de många

studentkulorna i besittning. Här förlorade han världen för en tid, till dövhet och blindhet förälskad i lavar, problemställningar och skönlitteratur. Tentamina och examina föraktade han, och människorna föraktade han. Han levde estetens och övermänniskans fria och hårda liv. Då emellertid umgänget med NIETZSCHE, STRINDBERG och DOSTOJEVSKIJ hotade att bli alltför allvarligt, och då han kommit till den punkten, när det blir absolut tydligt, att människan lever även av bröd, blev han av en ekonomisk våg lyftad ut till en lantgård vid Landskrona, där man spekulerade på att starta en växtförädlingsanstalt. Så blev han primus motor vid Weibullsholm. För att stärka sin sociala position var han nu tvungen att avlägga en fil. kand., och den blev så bizarr till kompositionen, som det anstod KAJANUS. Det var fem ämnen på den tiden, och de blevo: botanik, tyska, estetik, praktisk och teoretisk filosofi. Han hade nämligen jämte de nämnda intressena även stora filologiska, talade och skrev elegant de tre vanliga språk, som naturvetarna med större eller mindre lycka rådbråka, och hur många han sen lärde sig, vet jag ej, men summan närmade sig nog dussinet. Hans språköra var ovanligt känsligt och lyhört, vilket även framgår av hans skrifter.

Sina lavundersökningar från Lappland sammanfattade han, innan han lämnade Lund, i ett större arbete: Die Flechtenvegetation des Sarekgebirges. Här kämpar han även för sin nya lavteori, liksom i ett senare arbete från 1911: Morphologische Flechtenstudien. Sen var det emellertid andra uppgifter, som växte fram, men hur hans gamla kärlek satt kvar, visar hans lilla skrift från 1919: Lavar på Marstrandsön enligt samlingar av professor O. NORDSTEDT.

Att de, som kände estetikern, misantropen och teoretikern KAJANUS, med en viss undran sågo honom förflyttad mitt ut på ett lantbruk och mitt in i en firma, är ganska förklarligt. Själv var han nog inte minst förvånad. Första resultatet var också en översättning av DOSTOJEVSKIJS arbete, Livets paradoxer, som utkom 1909. Men KAJANUS hade en egenskap, som så småningom gjorde hans ställning fri och självständig: han var nämligen fullkomligt oinfluerbar av konjekturen. Han varken förstod eller ville förstå snedigheten. Han förblev forskare, obekymrad om, huruvida han ansågs som världsfrånvänd. Och så småningom blommade en egenskap upp, som förr nästan dolts av ensamhetens bittra allvar, hans glada och lekande ironi. Den var hans svärd och hans sköld. Andra vapen använde han aldrig.

Efter de svåra omplanteringsåren var KAJANUS snart fördjupad i nya problem. Mendelismen började taga fart här i landet, växt-

förädlingen blev starkt teoretiskt anknuten till forskningsproblemen. Nu fick han ersättning för sina lavar. Första åren på Weibullsholm hade han arbetat med rotfrukterna, och han fortsatte nu dessa försök rent korsningsanalytiskt. De resulterade 1913 i hans gradualavhandling: Über die Vererbungsweise gewisser Merkmale der *Beta-* und *Brassica*-Rüben. Hans första uppflammande entusiasm för den mendelska forskningen hade emellertid genom svårigheten att faktoriellt förklara de starkt varierande talförhållandena i hans *Beta*-korsningar slagit om till hyperkritiskt misstroende, och han ville rent av anse sina försök som bevis för en förefintlighet av labila gener, ett slags stabiliserade modifikationer. Man kan ju tycka, att detta är att från mendelism gå över till lamarckism. Hur långt steget var emellan olika tankeriktningar, hade emellertid för KAJANUS ingen betydelse, det var tankens charm som för honom var avgörande. Hans särlingsnatur och estetiska sinne revolterade orimligt lätt mot tankar, som alla började framföra. De blevo då för honom banala och misstänkta. Han måste reagera. Principiellt var hans uppfattning knappast lamarckistisk, men den var oklar. Men en dylik kryptolamarckistisk synpunkt och lika oklar lade t. ex. vid denna tid en så skarpsinnig man som HUGO DE VRIES på mutationskorsningarna. De växlande och till synes regellösa talen i dessa förklarade han bero därpå, att den muterande genen hos stamarten befann sig i ett labilt tillstånd.

Sin oppositionella inställning till mendelismen utvecklade KAJANUS vidare följande år i en avhandling med klar frontrubrik: Zur Kritik des Mendelismus. Här deklarerar han även avgjorda lamarckistiska sympatier. Men hela KAJANUS' läggning var ej åt den kritiska debatten. För denna var han alltför stor stämningsmänniska. Och det är därför knappt överraskande, att han, då frågan om vicinismförhållandenas betydelse för de motsägande klyvningstalen hos korsbefruktarna väckts till liv och han tagit upp sina undersökningar av *Beta* på nytt, nu gav en relativt enkel, biologisk och faktoriell förklaring till klyvningsförhållandena och deras variation.

Han återvände således till mendelismen, och alla lamarckska spekulationer äro sedan som bortblåsta i hela hans senare omfattande produktion. Redan 1911 hade han påbörjat stora försök med vetekorsningar, och 1912 upptog han ett väldigt material av *Papaver somniferum* till analys. *Papaver*-undersökningen hade hans hela intresse och hela hjärta. Det var säkerligen den, som öppnade hans mendelska blick. I motsats till *Beta* var det här klara differenser, det var lätt att få stora klyvningsgenera-

tioner, och, vilket särskilt gladde honom, det var en oändlig och ståtlig färgprakt, som han samtidigt avnjöt och bragte reda i. Hans sammanfattande arbete över dessa undersökningar utkom 1919.

En ännu mera vittomfattande analys blevo hans veteundersökningar. Vissa smärre försöksserier publicerades redan förut, men först 1923 utkom hans stora arbete över vetets genetik i den förnäma serien Bibliotheca genetica, redigerad av BAUR. Det baseras på en undersökning av 150 000 separata plantor ur 22 olika korsningar, dels mellan skilda *vulgare*-raser, dels mellan denna typ och *compactum, spelta, turgidum* och *dicoccum*. Särskilt hans utredningar av vissa *vulgare*-mutanters förhållande till andra arter, som de likna (*speltoides* till *spelta* och *subcompactum* till *compactum*) äro av största betydelse. Hans systematiska resultat av den geniska analysen, nämligen att kulturvetena (utom *monococcum*) böra sammanfattas under tvenne arter, *T. acuminatum* (innefattande emmerserien) och *T. obtusatum* (innefattande *vulgare*-serien), är säkerligen riktigt och viktigt.

Utom dessa större analyser har emellertid KAJANUS utfört mindre undersökningar med åtskilliga andra växtsläkten och arter, med *Brassica, Pisum, Phaseolus, Lupinus, Trifolium, Hordeum, Festuca, Nicotiana,* och med vitt skilda egenskaper hos dessa. — Han var även livligt verksam som naturvetenskaplig popularisator.

Man skulle kanske vänta, att en så teoretiskt produktiv forskare och en så teoretiskt hängiven forskare som KAJANUS skulle bli en slät växtförädlare, särskilt om han som KAJANUS hade ett ganska överlägset förakt för merkantil sorthunger och praktiska triumfer. Men är det någon, som verifierat den teoretiska forskningens nödvändiga frihet, om praktiska resultat skola kunna vinnas och mogna, så är det väl KAJANUS. Just genom sin orubbliga egocentricitet var han oemottaglig för all febrilitet och alla modeönskningar. Då han fick känning av sådant, log han det ironiska leendet, som sade: Detta här begriper jag bättre än du! Och så fortsatte han obesvärat sin väg. Resultatet blev också storartat. Man kan väl bäst se det därav, att det väl för närvarande ej är någon svensk förädlare, som ännu har så många sorter i marknaden som han, fast det är åtta år sedan han lämnade sitt arbete. Av vete utkom under hans förädlingsverksamhet endast en sort, men ett lejon. Den slog ut alla konkurrenter, och har snabbt avlivat alla nyare samt står ännu efter 10 år som den överlägsne, en ovanlig livslängd för en vetesort i dessa tider. Han gav den namnet Standard, och detta har visat sig vara riktigt valt.

Kajanus, som var en tillsynes opraktisk teoretiker, nådde således sina allra vackraste resultat i den praktiska växtförädlingen. Även här representerar han det till synes paradoxala. Lika märkvärdigt var det kanske inte, att hans egen vinst av det stora Standard-resultatet blev en olidlig ställning. En så stor ära måste ju delas. Småsintheten är ju sådan. Sådana frågor ville ej Kajanus diskutera eller höra diskuteras. Då han ej kunde få arbetsro och fred mer, bröt han hellre upp. Och det gjorde han. Han till och med emigrerade.

I början på året 1925 for han till Egypten, där han fått anställning som bomullsförädlare i ett nystartat tyskt-egyptiskt bolag. Han hade alltid önskat sig till tropikerna. Men Egyptens torrheta och kala vidder hade väl knappast ingått i denna önskan, och klimatet var de första åren av hans vistelse här oerhört pressande för honom. Till en början var han dock fortfarande som alltid i livlig vetenskaplig verksamhet och utgav 1927 ett stort nytt vetearbete, en sammanfattande översikt av veteforskningens läge, omspännande en litteratur på över 200 nummer. Med denna krävande prestation synes hans produktivitet vara uttömd. Han arbetade både med vete och ärter jämte sitt nya huvudmaterial, bomullen, men publicerade de sista fem åren ingenting. Flera samverkande faktorer, så skiftande som klimatiska, ekonomiska och socialbiologiska, gjorde honom de senaste åren orolig och deprimerad. På våren 1931 angreps han av tyfoidfeber, som ytterst starkt nedsatte hans krafter. I början på augusti kom det för hans närmaste icke oväntade dödsbudet.

Birger Kajanus tillhörde, såsom väl redan i flera avseenden framgått, de ovanliga människorna. En rik och mångsidig begåvning var hos honom sammanvävd med en ytterlig sensibilitet, som gjorde, att han lätt slöt sig inom sin egen sfär. Lika otillgänglig och kanske rent av överlägsen, som han kunde synas för obekanta och påträngande, lika öppen och hjärtlig var han i kamratkretsen. Där var han den hängivne problemdebattören, den spirituelle kåsören. Där flödade hans satirspetsade humor från ett hjärta, uppriktigt och glatt som ett barns. Endast där löstes för tillfället de livets paradoxer, med vilka han annars i ensamheten ständigt brottades.

Heribert Nilsson.

Smärre uppsatser och meddelanden.

Ytterligare en Epipogium-lokal i T. Lpm.

Sedan ELIAS FRIES 1816 för första gången påträffade *Epipogium aphyllum* Sw. i Sverige, har denna intressanta orchidé hittats i ett stort antal av landets landskap. Åtskilligt har härvid skrivits om artens utbredning; av mera ingående uppsatser i detta ämne må särskilt framhållas FRISENDAHLS i Svensk botan. tidskrift 1910 och TH. ARWIDSSONS i Botan. Notiser 1929.

Hitintills offentliggjorda fynd av *Epipogium* inom T. Lpm. äro följande: Nuoljas ostsluttning inom Abisko Nationalpark, Lulletjårros sydsluttning samt Pesisvare; de två senare fyndlokalerna belägna på norra sidan av Torne träsk.

Till dessa lokaler kan jag nu foga ytterligare en. Denna nya fyndort är belägen ej långt från Björklidens station, närmare bestämt cirka 200 m från Nuoljatunnelns västra mynning på fjällets nordvästra sluttning ovanför denna. Avståndet från den förra Nuoljalokalen är cirka 9 km. Fyndet gjordes så sent som den 30 aug. 1931 och bestod i tvenne vackra och väl utvecklade treblommiga individ. Då åtskilliga nätter med ganska kraftig frost redan förevarit, syntes det mig ganska förvånansvärt, att skogsfruns blomma detta till trots lät visa sig. Temperaturen om dagarna hade en tid bortåt ävenledes varit ganska låg. Fjällen runtom ståtade redan med en avsevärd mängd nysnö ganska långt ned mot björkgränsen. Tydligen tycks *Epipogium* ej höra till de ömtåliga trots sin till synes så spröda byggnad.

Jordmånen på fyndorten utgjordes av humusrik mylla och vegetationen var tämligen rik och yppig. De i närheten av *Epipogium* på den nu funna lokalen antecknade arterna voro:

Agropyron caninum
» mutabile
Agrostis borealis
Alchemillæ ssp.
Angelica Archangelica
Astragalus alpinus
Bartsia alpina
Betula nana
» sp.
Chamaenerium angustifolium
Cirsium heterophyllum
Cornus suecica
Cystopteris montana
Equisetum pratense

Euphrasia minima
Gentiana nivalis
Geranium silvaticum
Hieracium nigriscentia
» *vulgatiformia*
Melampyrum silvaticum
Milium effusum
Poa glauca
Saussurea alpina
Solidago virgaurea
Trientalis europaea
Viola biflora

ERNST NORDSTRÖM.

Notiser.

Meddelande från Lunds Universitets Limnologiska Institution.

1. *Kurs i limnologi sommaren 1932.* Vid Institutionens Limnologiska Laboratorium i Aneboda (Kronobergs län; järnväg och postadress *Ugglehult*, telefon och telegrafadress under sommarmånaderna *Aneboda 1*) anordnas i likhet med under föregående år under tiden 18—30 juli 1932 en *kurs i limnologi*, omfattande föreläsningar och praktiska övningar rörande sötvattnets växt- och djursamhällen, metoderna för deras studium samt erforderliga fysikaliska och kemiska undersökningsmetoder.

Kursen, som är avgiftsfri, ledes av undertecknad med biträde av assistent och specialister.

Anmälan om deltagande, som på grund av inkvarteringsförhållanden måste vara bindande, torde meddelas undertecknad före den 1 maj 1932. Levnadskostnaderna i Aneboda uppgå till ca. 5: — kr. pr dag. Deltagare bör medföra cykel och för fältarbete lämplig personlig utrustning. Mikroskop bör så vitt möjligt medhavas av var och en, som är särskilt intresserad av mikroskopiska undersökningar. Deltagare torde i god tid i förväg (bäst telegrafiskt) meddela ankomsttid samt, då ankomst sker med tåg, om skjuts önskas i Ugglehult.

Kursen är tillgänglig för envar, som idkar eller idkat universitetsstudier i naturvetenskapliga ämnen. I händelse av överteckning äger den företräde, som önskar avlägga akademisk examen i limnologi och fullgjort vissa förutsättningar härför (jfr den av Kanslersämbetet 4/4 1931 fastställda studieplanen för avläggande av examen i limnologi, vilken kan erhållas efter hänvändelse till Institutionen).

2. *Önskemål om arbetsplatser vid Aneboda för sommaren 1932* torde meddelas före den 1 maj 1932. Laboratoriet är under året i allmänhet tillgängligt juni t. o. m. augusti, ev. september; för speciella uppgifter även å andra tider. Arbetsplatser (jämte enklare fält- och laboratorieapparatur) stå kostnadsfritt till förfogande. Speciell litteratur och apparatur samt övrig specialutrustning måste medföras.

3. *Internationella forskareutbytet.* Svenska limnologer — och

överhuvudtaget naturforskare, som bearbeta något i samband med sötvattensforskningen stående ämne — kunna jämlikt överenskommelse med vederbörande utländska myndigheter i begränsad utsträckning erhålla fri arbetsplats jämte bostad vid vissa utländska laboratorier. Anmälan härom torde inlämnas till undertecknad före den 1 maj 1932.

Närmare upplysningar lämnas

för Lund av undertecknad NAUMANN, tel. Lund 2640 eller, under sommarmånaderna, Aneboda 1;

för Upsala och Stockholm av assistenten fil. lic. SVEN THUNMARK, Geijersgatan 42, Upsala, tel. 5612.

I övrigt hänvisas beträffande arbetsförhållandena vid Aneboda till de framställningar häröver, som återfinnas i Lunds Universitets Årsberättelse för 1929—1930 resp. 1930—1931 (vilka kunna erhållas efter hänvändelse till Institutionen) och i Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. Süsswasserbiologie, Bd. 2., Berlin och Wien 1932 (under tryckning).

Vid årets fältarbeten i Aneboda (omfattande rekognoscering av sjöar med hänsyn till topografi, vegetations- och bottenförhållanden m. m.) kunna några yngre studerande erhålla tillfälle till praktisk utbildning under ca. 4 veckor. Närmare upplysningar härom meddelas av föreståndaren för dessa arbeten, assistenten SVEN THUNMARK.

Lund i mars 1932.

EINAR NAUMANN.
Professor. Föreståndare för Limnologiska Institutionen.

Växtbiologiprofessuren i Uppsala och den lediga botanikprofessuren i Lund. Sedan professor H. NILSSON-EHLE, Lund, anhållit om entledigande från uppdraget som sakkunnig för ovannämnda lediga professurer har för båda professurerna i hans ställe till sakkunnig utsetts professor Ö. WINGE, Köpenhamn.

Docentur. Till docent i botanik vid Skogshögskolan har förordnats fil. doktor BERTIL LINDQVIST.

Understöd och stipendier. Kungl. Vetenskapsakademien har vid sammanträde den 24 febr. 1932 tilldelat Letterstedtska understödet för maktpåliggande vetenskaplig undersökning till lektor GUST. O. MALME för studier i Berlins botaniska museum av den brasilianska composité-floran. Vid sammankomst för handläggning av Nobelstiftelsens angelägenheter har akademien samma

dag av disponibla medel ur kemiska prisgruppens särskilda fond tillerkänt professor H. VON EULER 7,500 kr. för undersökning över jäsningsaktivatorer och för en experimentalundersökning beträffande klorofylldefekta mutanter hos korn. — Vid sammanträde den 9 mars har Kungl. Vetenskapsakademien från Hierta-Retzius' stipendiefond tilldelat: docent GÖTE TURESSON 3,000 kr. för en undersökning över våra nordiska växtarters invandring; fil. lic. SVEN THUNMARK 1,050 kr. för fortsatt undersökning över grönalgerna och cyanophycéernas ekologiska och geografiska förhållanden i södra och mellersta Sverige; fil. stud. OLOV E. V. GELIN 800 kr. för fortsatt och utvidgad undersökning av den partiella aposporin hos *Coreopsis;* lektor HELGE STENAR 500 kr. för studier av apogami hos några norrländska växter. Av akademiens reseunderstöd för 1932 erhöllo: fil. stud. NILS DAHLBECK 200 kr. för fortsatta studier över de västskånska strandängarna; fil. mag. ALF LILJEFORS 200 kr. för insamlande på Gotland och Öland samt i Blekinge av cytologiskt material; fil. kand. K. G. RIDELIUS 200 kr. för algologiska studier vid Gotlands kuster av de övre litorala algsamhällena; fil. mag. ERIK WESTLIN 200 kr. för limnologiska undersökningar av Mälaren; e. o. amanuens TORSTEN WIKÉN 100 kr. för fortsatt undersökning av den högre vegetationens kvalitativa och kvantitativa sammansättning och zonation i en oligotrof urbergssjö i Anebodaområdet i Småland; e. o. amanuens BÖRJE ÅBERG 100 kr. för fortsatt undersökning över vegetationen i en serie högmossesjöar inom centrala Småland. Från Krokska fonden tilldelades jägmästaren GOTTFRID LIDMAN 500 kr. för växtgeografiska undersökningar i Ytterhogdals socken i Hälsingland m. m. och fil. stud. GUNNAR WISTRAND 500 kr. för floristisk undersökning av ett område inom Arvidsjaurs socken i Pite lappmark. — Större akademiska konsistoriet i Uppsala har den 12 mars 1932 till innehavare av ett Lennanders stipendium på 5,100 kr. utsett lektor H. SVENSSON för undersökning av den svenska skivlingsfloran.

Bergianska stiftelsen. Kungl. Vetenskapsakademien har till inspektor för Bergianska stiftelsen utsett professor H. HESSELMAN.

Studieresa. Professor GUNNAR SAMUELSSON vid Naturhistoriska riksmuseet har erhållit tjänstledighet den 11 april—23 juni för vetenskaplig resa förbunden med insamlande av herbarieväxter i Palestina och Syrien för riksmuseets räkning.

VI Internationaler Botanischer Kongress.

Laut Beschluss des V. Internationalen Botanischen Kongresses in Cambridge, 1930, wird der Sechste Kongress 1935 in Holland abgehalten werden. Für diesen Kongress hat sich ein Vorbereitungsausschuss gebildet unter der Führung der Herren Prof. Dr. F. A. F. C. WENT (Utrecht) Vorsitzender, Prof. Dr. J. C. SCHOUTE (Groningen) Stellvertr. Vorsitzender, Dr. W. C. DE LEEUW (Bilthoven) Schatzmeister und Dr. M. J. SIRKS (Wageningen) Schriftführer. Der VI Kongress wird vom 9 bis 14 September 1935 in Amsterdam tagen. Wissenschaftliche Gesellschaften werden freundlichst gebeten, diese Daten bei der Feststellung ihrer Sitzungen berücksichtigen zu wollen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

Utgivet den 23 mars 1932.

Lund 1932. Carl Bloms Boktryckeri.